

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2002年7月18日 (18.07.2002)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 02/056313 A1

(51) 国際特許分類: G11B 23/03  
特願 2001-364463  
2001年11月29日 (29.11.2001) JP

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/00110  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 大字門真 1006 番地 Osaka (JP).

(22) 国際出願日: 2002年1月10日 (10.01.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

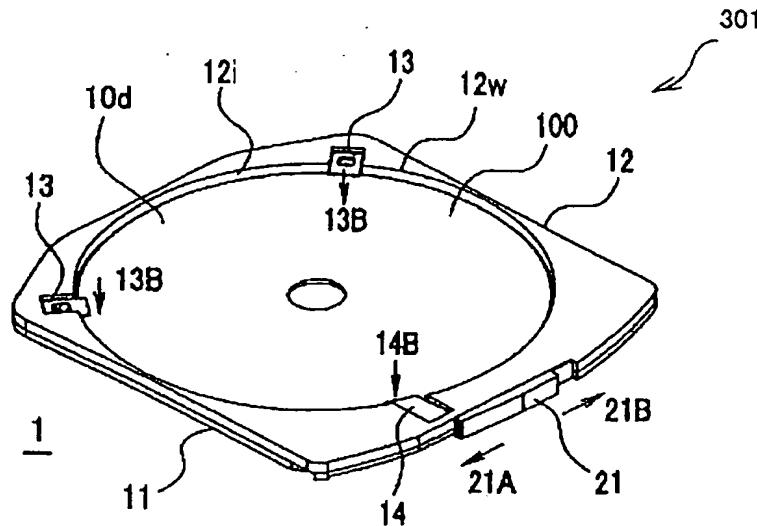
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 滝沢輝之 (TAKIZAWA, Teruyuki) [JP/JP]; 〒572-0019 大阪府 寝屋川市 三井南町 30-5-707 Osaka (JP). 佐治義人 (SAZI, Yoshito) [JP/JP]; 〒662-0867 兵庫県 西宮市 大社町 3-38 Hyogo (JP). 井川喜博 (IKAWA, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒579-8046 大阪府 東大阪市 昭和町 19-11 Osaka (JP). 中田邦子 (NAKATA, Kuniko) [JP/JP]; 〒571-0003 大阪府 門真市 下馬伏 253-1 Osaka (JP). 岡澤裕典 (OKAZAWA, Hironori) [JP/JP]; 〒576-0053 大阪府 交野市 郡津 1-1-219 Osaka (JP). 西野幸

(30) 優先権データ:  
特願2001-4661 2001年1月12日 (12.01.2001) JP  
特願2001-12747 2001年1月22日 (22.01.2001) JP  
特願2001-89497 2001年3月27日 (27.03.2001) JP  
特願2001-205845 2001年7月6日 (06.07.2001) JP  
特願2001-276284 2001年9月12日 (12.09.2001) JP  
特願2001-344030 2001年11月9日 (09.11.2001) JP  
特願 2001-364438 2001年11月29日 (29.11.2001) JP

/続葉有

(54) Title: DISC CARTRIDGE

(54) 発明の名称: ディスクカートリッジ



(57) Abstract: A disc cartridge comprises a cartridge main body, a shutter, and a disc holder. The cartridge main body includes a disc storage part that stores a disc having a signal record face so that one side of the disc is exposed outside under rotatable state, a chucking opening part that is provided in the bottom of the disc storage part to chuck the disc from outside, and a head opening part which is used for the access of the head for at least one of reproducing and recording signals on the recording face of the disc. The shutter is so supported as to move to the cartridge main body to open at least the head opening part to the outside or to block it from the outside. The disc holder holds the disc to or releases it from the cartridge main body.

/続葉有

WO 02/056313 A1



良 (NISHINO,Yukio) [JP/JP]; 〒636-0912 奈良県 生駒  
郡平群町 竜田川 3-4-13 Nara (JP).

(74) 代理人: 奥田 誠司 (OKUDA,Seiji); 〒540-0038 大阪府  
大阪市 中央区内淡路町一丁目 3番 6号 片岡ビル 2階  
奥田国際特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,  
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,  
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW,  
MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特  
許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,  
LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明のディスクカートリッジは、カートリッジ本体と、シャッタとディスク保持部材とを備える。カートリッジ本体は、信号記録面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの片面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの信号記録面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含む。シャッタは、カートリッジ本体と、少なくとも前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように前記カートリッジ本体に対して移動可能なよう支持される。ディスク保持部材は、前記ディスクを前記カートリッジ本体に対して保持または解放する。

## 明細書

## ディスクカートリッジ

## 5 技術分野

本発明は、光ディスク、磁気ディスク等のディスク状の信号記録媒体を、回転可能な状態で収納するディスクカートリッジに関する。

## 背景技術

10 従来より、ディスク状の信号記録媒体を保持するためのディスクカートリッジが提案されている。

例えば、特開平9-153264号公報は、片面もしくは両面に信号記録面を有するディスク状の記録媒体（以下ディスクと称す）が、上ハーフおよび下ハーフからなるカートリッジ本体の内部に設けたディスク収納部の中に、完全に覆われた形で収納されるディスクカートリッジを開示している。このカートリッジ本体には、スピンドルモータのターンテーブルおよびクランパーがディスクをチャッキングするためのチャッキング開口部と、ヘッドがディスクに対して信号の再生および記録を行うためのヘッド開口部が形成されている。チャッキング開口部とヘッド開口部とは連なっており、カートリッジを携帯して搬送する際、これらの開口部から埃が侵入したりディスクに指紋が付着したりしやすい。このため、これらの開口部を覆うシャッタがディスクカートリッジに形成されている。

しかし、この構造のディスクカートリッジの場合、ディスクカ

トリッジをディスク装置に挿入してディスクに対して記録再生を行うために、ディスク回転時の面ぶれ、ディスクの反り、およびカートリッジのディスク装置への位置決め誤差を許容するための空間を、上ハーフと下ハーフとの間に形成されるディスクを収納する空間に確保する必要が生じる。このため、カートリッジ本体の厚みが大きくなってしまうという問題点を有していた。

また、下ハーフにはスピンドルモータのターンテーブル用の開口部とヘッド開口部とが設けられ、上ハーフにはクランパー用の開口部が設けられているため、これらを同時に塞ぐためのシャッタは、上ハーフから下ハーフにかけて連なるコの字形状を備えている必要がある。しかし、このような形状のシャッタは高価であるため、ディスクカートリッジの製造コストを上昇させる結果となっていた。

さらに、金属ハブの付いたディスクの場合は磁力によりガタつきの無いように吸引することも可能であるが、CDやDVDといったハブの無い光ディスクの場合、一般にディスクはカートリッジ内で固定されずにフリーの状態にある。このため、ディスク装置内でシャッタが開き、開口部からカートリッジ内に侵入した埃がディスクに付着するという問題点も有していた。また、ディスクのガタつきによりディスクの信号記録面が傷ついたり、ディスクとカートリッジ内壁との衝突により、粉塵を生じ、その粉塵がディスクに付着するという問題点も有していた。

## 発明の開示

本発明は上記課題を解決し、特に片面のみに記録面を有するディ

スクを収納するカートリッジにおいて、厚みを薄くし、シンプルなシャッタ構成としてディスクカートリッジのコストを低減することを目的とする。また、ディスクをディスクカートリッジ内で保持しガタつきを無くし、ディスクへの埃の付着を低減し、さらに露出したディスクレベル面を利用することによりデザイン的に優れたディスクカートリッジを提供することを目的とする。

本発明のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、少なくとも前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されるシャッタと、前記ディスクを前記カートリッジ本体に対して保持または解放するディスク保持部材とを備えている。

前記ディスク保持部材は、前記ディスクの第2の面を前記ディスク収納部の底部に押し付けて保持することが好ましい。また、前記ディスク保持部材は、前記ディスクの第2の面のうち、少なくとも外周部近傍を前記ディスク収納部の底部に接触させることが好ましい。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク保持部材を複数備え、前記複数のディスク保持部材のそれぞれ

は、前記ディスクの外周上にその一部が位置するように配置されている。前記複数のディスク保持部材のうち、少なくとも2つは同形状であってもよい。前記複数のディスク保持部材は、互いに連動して前記ディスクを保持または解放する動作を行ってもよい。

5 ある実施形態において、前記ディスク保持部材は、弾性部材からなる楕円状のリングであり、前記リングは、前記ディスクの直径より大きい内径を有するように変形可能である。

10 前記ディスク保持部材は、前記ディスクと接する斜面を有しており、前記ディスク保持部材の斜面が前記ディスクの外周上方に張り出すよう前記ディスク保持部材を前記カートリッジ本体に配置することによって、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記ディスク収納部の底部へ押し付けて保持することが好ましい。

15 ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に装着される際、前記ディスクドライブ装置に設けられた装着位置を位置決めする位置決めピンが係合する一対の位置決め孔を前記カートリッジ本体に有する。

20 また、ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、ディスクドライブ装置に設けられた凸部と係合し、前記ディスクカートリッジの誤挿入を防止する凹部を前記ディスクカートリッジ本体に有する。

また、ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に挿入される際、前記ディスクドライブ装置に設けられた凸部と係合する凹部を前記

ディスクカートリッジ本体に有する。

前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に装着され、位置決めされる際、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持状態から解放状態に移行させてもよい。

5 前記ディスクカートリッジの位置決め孔に対する前記ディスクドライブ装置の位置決めピンの係合に連動して、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させてもよい。

10 前記ディスクドライブ装置に設けられた前記ディスクカートリッジ誤挿入防止用の凸部と前記ディスクカートリッジに設けられた前記凹部との係合に連動して、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させてもよい。

15 前記ディスクドライブ装置に設けられた凸部と前記ディスクカートリッジの前記凹部との係合に連動して、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させてもよい。

前記ディスクをそれぞれ2箇所において保持する一対のディスク保持部材を備え、前記一対のディスク保持部材のそれぞれは、前記ディスクドライブ装置に設けられた一対の位置決めピンの一方と係合して、前記ディスク保持部材の2箇所において実質的に同時に前記ディスクの保持・解放動作を行ってもよい。

前記シャッタは前記ディスク保持部材と係合する部材を有し、前記シャッタの閉塞・開放動作に連動して前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させてもよい。

前記ディスク保持部材は、前記カートリッジ本体と一体に成形さ

れ、変形可能な弾性部を有しており、前記弾性部の変形によって前記ディスクを保持または開放してもよい。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持した状態で前記ディスク保持部材の動作を前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を更に有する。  
5

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記複数のディスク保持部材が前記ディスクを保持した状態で前記複数のディスク保持部材の動作を前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を前記複数のディスク保持部材のいずれかひとつに有する。  
10

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク保持部材が前記ディスクを解放した時、前記ディスクが前記ディスクカートリッジの収納部から脱落しないよう、前記ディスク保持部材が脱落防止部を更に有する。

15 ある実施形態において、前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ本体の側面に達している。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスクの第2の面と接触する前記ディスク収納部の底部に、前記ディスクへの傷つきを防止する保護層を有している。前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から選ばれる1つであることが好ましい。  
20

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタが開閉する際、前記シャッタの前記ヘッド開口部を横切る側に

ブラシまたは塵埃払拭材を更に備えている。

ある実施形態において、前記ディスクが前記ディスク収納部の底部に設けられた保護層に接している際、前記ディスクを回転させることにより前記ディスクの汚れを除去する。

5 ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタの開閉と前記ディスク保持部材の保持・解放動作とを連動させる前記ディスク収納部内に格納されたディスク保持連動部材を更に備えている。

10 ある実施形態において、前記シャッタは、前記チャッキング開口部の周りに回転摺動可能なように保持された略扇形状をしており、前記シャッタの開閉と前記ディスク保持部材の保持・解放動作とが連動している。

15 前記ディスク保持部材は、少なくとも前記ディスクの第2の面の外周部近傍を前記ディスク収納部の底部、前記ディスク保持連動部材、あるいは前記シャッタに押し付けて保持することが好ましい。

あるじっしけいたいにおいて、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク保持部材を複数備え、前記複数のディスク保持部材のそれぞれは、前記ディスクの外周上にその一部が位置するように配置されている。

20 前記ディスク保持部材は前記ディスクと接する斜面を有しており、前記ディスク保持部材の斜面が前記ディスクの外周上方に張り出すよう前記ディスク保持部材を前記カートリッジ本体に配置することによって、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記ディスク収納部

の底部へ押し付けて保持することが好ましい。

ある実施形態において、前記ディスク保持部材は、カートリッジ本体と一体に成形されており、前記ディスクを保持または解放するよう変形し得る弾性部を有している。

5 ある実施形態において、前記ディスク保持部材が前記ディスクを解放した時、前記ディスクが前記ディスクカートリッジの収納部から脱落しないよう、前記ディスク保持部材が脱落防止部を更に有している。

ある実施形態において、前記シャッタが前記ヘッド開口部を外部  
10 に対して開放する時に、前記ディスク保持部材が前記ディスクを開放する。

ある実施形態において、前記ディスク保持連動部材は略扇形状である。

ある実施形態において、前記ディスク収納部は、前記ディスク収  
15 納部の底部となる第1の内側面と、前記ディスクを収納したときに前記ディスクの外周を囲む略円筒状の第2の内側面とを含んでいる。

ある実施形態において、前記シャッタは前記ディスクカートリッジの外側に設けられている。

ある実施形態において、前記シャッタは前記ディスク収納部の底部上に設けられている。

ある実施形態において、前記シャッタは前記チャッキング開口部を外部に対して開放または閉塞する。

ある実施形態において、前記シャッタは1つである。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有

するディスクを回転可能なように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されるシャッタとを備えている。

10 また、本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能なように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されるシャッタと、前記シャッタの開閉動作に連動して、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際に、前記シャッタもしくは前記カートリッジ本体に対してディスクを固定するディスク保持部とを備えている。

ある実施形態において、前記ディスク収納部は、前記ディスク収納部の底部となる第1の内側面と、前記ディスクを収納したときに前記ディスクの外周を囲む略円筒状の第2の内側面と、前記ディス

クを出し入れするディスク開口部とを含み、前記ディスク収納部は、前記ディスク開口部から、前記ディスクの片面を外部に露出するよう収納する。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタの開閉動作に連動して、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際に、前記シャッタに対して前記ディスクを固定するディスク保持部を前記シャッタに有している。

ある実施形態において、前記ディスク保持部は前記シャッタの一部に設けられている。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク保持部を複数有し、前記ディスクの外周近傍を保持するよう、前記シャッタに配置されている。

ある実施形態において、前記ディスク保持部は前記ディスクを前記シャッタに面接触させている。

ある実施形態において、前記ディスク保持部は、逆テーパー状の斜面を有しており、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記シャッタに面接触させることでカートリッジ本体に対してディスクを保持している。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する位置において、前記シャッタを前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を更に備えている。前記シャッタの動作を妨げないよう前

記第2の内側面の一部分が切り欠かれていることが好ましい。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する際、前記シャッタの一部を収納するシャッタ収納部をカートリッジ本体に有する。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスク開口部から前記ディスクが脱落することを防止するための、前記ディスク開口部に突出した複数の脱落防止部を更に備えている。前記複数の脱落防止部は、シャッタの開閉動作に連動して、ディスクカートリッジの厚み方向に移動してもよい。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタを複数有し、前記複数のシャッタが協同して前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞してもよい。

ある実施形態において、前記複数のシャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記複数のシャッタを前記カートリッジ本体に固定するロック機構が前記複数のシャッタのうちの一つに設けられている。

ある実施形態において、前記複数のシャッタのそれぞれが前記シャッタの厚み方向で部分的に重畠して前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記ディスクカートリッジの誤挿入防止機構を有している。

ある実施形態において、前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ

本体の側面に達している。

ある実施形態において、前記複数のシャッタは、前記ディスクカートリッジ本体に設けられた複数の回動軸に対してそれぞれ回動する。前記複数の回動軸は、前記ディスクカートリッジ本体の前記ディスク収納部以外の領域に設けられていることが好ましい。また、前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ本体の側面に達しており、前記側面と対向する側面に近接して、前記複数の回動軸が設けられてもよい。

ある実施形態において、前記複数のシャッタは、お互い連動しながら開閉する運動部をそれぞれ有している。前記運動部は、前記複数のシャッタにそれぞれ設けられたカム形状部もしくは歯車形状部であってもよい。前記運動部は、ベルトもしくはリンクであってもよい。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記複数のシャッタを開放または閉塞の状態に保つように付勢する弾性部材を更に備えている。前記弾性部材は、前記ディスクカートリッジ本体の前記ディスク収納部以外の領域に設けられていることが好ましい。前記弾性部材は、前記シャッタと一体に成形されていてもよい。

ある実施形態において、前記複数の脱落防止部材は、着脱可能であり、かつ、前記カートリッジ本体と一体に成形されていてもよい。

ある実施形態において、前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体に対して脱着可能に設けられている。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタの前記ディスクの第2の面と接触する領域に、前記ディスクへ

の傷つきを防止する保護層を備えている。前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から選ばれる1つであることが好ましい。

ある実施形態において、前記ディスクが前記シャッタに面接触している際、前記ディスクを回転させることにより前記ディスクの汚れを除去する。あるいは、前記シャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞する開閉動作により、前記ディスクの汚れを除去する。

ある実施形態において、前記誤挿入防止機構は、外部装置に前記ディスクカートリッジを挿入する方向に対して、非対称となるよう10 に前記カートリッジ本体の外側面に設けられた凸部もしくは凹部を含んでいる。

ある実施形態において、前記ロック機構は、前記ディスクカートリッジ本体に形成されたロック孔と、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する位置で前記ロック孔15 と嵌合するよう前記シャッタに設けられたロック突起部とを含んでいる。

ある実施形態において、前記ロック突起部は、弾性部材を介して前記シャッタに設けられ、前記弾性部材により前記ロック突起部を20 前記ロック孔に付勢し嵌合させる請求項75に記載のディスクカートリッジ。

ある実施形態において、前記ロック機構は、前記ディスクカートリッジ本体に形成されたロック孔と、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する位置で前記ロック孔

と嵌合するロック突起部を有しており、前記ディスクカートリッジ本体に設けられたロックレバーと、前記ロックレバーに形成された第1の凸部もしくは第1の凹部と、前記閉塞位置で第1の凸部もしくは第1の凹部と嵌合するよう前記シャッタに形成された第2の凹部もしくは第2の凸部とを含んでいる。  
5

前記ロックレバーは、弾性部材を介して前記ディスクカートリッジ本体に設けられており、前記弾性部材により前記ロック突起部を前記ロック孔に付勢し嵌合させ、また、前記第1の凸部もしくは第1の凹部を前記第2の凹部もしくは第2の凸部に付勢し嵌合させてもよい。また、前記ロック突起部と前記弾性部材は、前記シャッタと一体に成形されていてもよい。前記ロックレバーと前記弾性部材は、前記ディスクカートリッジ本体と一体に成形されていてもよい。  
10

ある実施形態において、前記シャッタは、前記シャッタが前記ディスクと面接触しながら前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記ディスクのセンターホール内に突出するよう前記シャッタに設けられた凸部を有し、前記凸部が前記シャッタの開放動作で前記ディスクの下面に当接しながら前記ディスクをカートリッジの厚み方向へ持ち上げ、前記ディスクと前記シャッタの面接触を解除する。  
15

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは前記シャッタを複数有し、前記複数のシャッタは、前記複数のシャッタが前記ディスクと面接触しながら前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記ディスクのセンターホール内に突出するよう前期複数のシャッタにそれぞれ設けられた凸  
20

部を有し、前記凸部が前記シャッタの開放動作で前記ディスクの下面に当接しながら前記ディスクをカートリッジの厚み方向へ持ち上げ、前記ディスクと前記シャッタの面接触を解除する。

前記凸部は球面形状、円錐形状、リング形状あるいは複数個の球状形状から選択される1つであってもよい。

ある実施形態において、前記脱落防止部材は、前記シャッタと一緒に形成されている。前記脱落防止部材は屈曲性部材もしくは弾性部材を介して、前記シャッタと一緒に形成されていてもよい。前記脱落防止部材は凸部もしくは凹部を有しており、前記脱落防止部材の凸部もしくは凹部と係合する案内凹部もしくは案内凸部を前記カートリッジ本体は前記カートリッジ本体の内側側壁もしくは内側上壁に備え、前記脱落防止部材が前記シャッタの開閉動作に連動して、前記ディスクカートリッジの厚み方向に移動してもよい。

ある実施形態において、前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体と一緒に形成されている。前記脱落防止部材は弾性部材を介して、前記カートリッジ本体と一緒に形成されていてもよい。前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の一部分をスリットにより分割した弾性体であってもよい。前記脱落防止部材は、第1の凸部もしくは第1の傾斜部を有し、前記シャッタは、第2の傾斜部もしくは第2の凸部を有しており、前記第1の凸部もしくは第1の傾斜部と前記第2の傾斜部もしくは第2の凸部とは互いに当接してもよい。

また、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を開放する際、前記第1の凸部もしくは第1の傾斜部と前記第2の傾斜部もしくは第2の凸部とは互いに当接してもよい。

前記第1の傾斜部近傍もしくは前記第2の傾斜部近傍に、前記第2の凸部もしくは前記第1の凸部が係合する凹部を有していてよい。

ある実施形態において、前記脱落防止部材は、前記シャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する際に前記ディスクを厚み方向へ押圧して前記シャッタに面接触させることで前記カートリッジ本体に対して前記ディスクを保持している。  
する請求項84または87に記載のディスクカートリッジ。

ある実施形態において、前記シャッタを開閉する開閉レバーおよび前記複数のシャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する位置で前記シャッタを前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構が前記複数のシャッタのうちのことなる2つにそれぞれ設けられている。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されており、閉塞状態において、前記ディスクのセン

5

ターホールに対応する領域に孔を有するシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部とを備えている。

ある実施形態において、前記シャッタに設けられた前記孔は前記ディスクのセンターホールとおおよそ同じ直径である。

また、本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されているシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部と、前記ディスク収納部の内側側面からディスクの中心へ向かって張り出し、かつ、前記シャッタが閉塞状態では前記ディスクの外縁部と当接する鍔とを備えている。

ある実施形態において、前記シャッタは、閉塞状態において、前記ディスクのセンターホールに対応する領域に孔を有する。前記鎧は前記ディスクの第2の面と当接してもよい。前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する状態において、前記鎧と前記ディスク収納部の内側下面との間に前記シャッタの一部を収納する空隙を前記カートリッジ本体が備えていてもよい。

ある実施形態において、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して閉塞する状態において、前記ディスクの第2の面に接触する凸部を前記シャッタの前記孔の周囲に有している。

ある実施形態において、前記シャッタが閉塞した状態において前記ディスクの第2の面と前記シャッタと空隙を埋める凸部を前記シャッタに有している。前記凸部は、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する状態において、前記鎧よりも前記ディスク収納部の中心側に位置する領域に設けられていてもよい。前記凸部は、前記ディスクへの傷つきを防止する保護層であってもよい。

ある実施形態において、前記鎧上に前記ディスクへの傷つきを防止する保護層が設けられている。前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から選ばれる1つであってよい。

ある実施形態において、前記凸部は前記シャッタと一体に形成されている。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対しても信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された1対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部とを備え、前記ヘッド開口部は前記カートリッジ本体の側面に達して設けられており、前記シャッタを開閉するために前記シャッタに設けられた操作部を前記ヘッド開口部内に有している。

また、本発明のたのディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部とを備え、前記一対のシャッタは互いに当接する第1および第2の接合面をそれぞれ有し、前記第1および第2の接合面は一直線上にない。

ある実施形態において、前記第1および第2の接合面は前記ディスクの厚み方向に対して傾いており、互いに重畠している。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて

前記ディスクを保持する複数のディスク保持部とを備え、前記複数のディスク保持部の少なくとも1つは、前記一対のシャッタの一方に対して前記ディスク収納部の中心へ向かう方向に移動可能である。

また、本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する逆テーパー状の斜面を有する複数のディスク保持部と、前記ディスク収納部から前記ディスクが脱落するのを防止するためのディスク当接面を有し、前記ディスク上方に突出するよう前記カートリッジ本体に設けられた複数の脱落防止部材とを備え、前記ディスク保持部の斜面の一部が前記脱落防止部材の当接面よりも上方に位置している。

ある実施形態において、前記一対のシャッタが、閉塞状態において互いにロックされる。

ある実施形態において、前記ディスクカートリッジは、前記一对のシャッタが閉塞している状態において、前記一对のシャッタの位置を規制するためのシャッタ当接部を更に有する。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一对のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部とを備え、前記ディスク保持部は、第1の高さを有する第1の領域と、第1の高さよりも低い第2の高さを有する第2の領域とを備えており、前記カートリッジ本体の上面において、前記シャッタの開閉時に前記ディスク保持部の第1の領域が通過する領域は、前記第1の領域の先端部分を受けるよう確んでおり、前記第2の領域が通過する領域よりも薄くなっている。

ある実施形態において、前記第1の領域は、前記シャッタが閉じ

るときに、前記第2の領域よりも早く前記ディスクに当接する。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納し、前記ディスクを出し入れするディスク開口部を有するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、前記ディスク開口部へ突出した状態と前記ディスク開口部へ突出しない状態とをとり得るように前記カートリッジ本体に移動可能な状態で保持されている脱落防止部材とを備えている。

ある実施形態において、前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の上面に対して平行な面において移動し得る。前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の上面において、回転し得るものであってもよい。

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有

するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能 5 なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、前記シャッタが閉塞してディスクが保持されているときに、ディスクの前記第2の面の外周部と接するよう前記ディスク収納部の内側下面の内周に設 10 けられたディスク受け部とを備えている。

ある実施形態において、前記ディスク受け部は、少なくとも前記ディスク収納部の内側下面と平行な領域を有し、ディスクの他方の面と接している。前記ディスク受け部は、前記ディスク収納部の内側側面と内側下面とに渡って設けられたテーパーであり、前記シャッタが閉塞してディスクが保持されているときに、ディスクの外周のエッジが前記ディスク受け部に当接してもよい。

15

20

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面

を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部とを備え、前記シャッタの開閉時に、前記ディスク保持部の底部が通過する第1の領域を前記ディスク収納部の内側下面は含んでおり、前記第1の領域は凹部になっている。

また、本発明のたのディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク

収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部とを備え、前記シャッタの閉塞時に、前記シャッタの外周近傍に位置する第2の領域を前記ディスク収納部の内側下面は含んでおり、前記第2の領域は凹部になっている。

また、本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部とを備え、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部の周辺ならびに／または、前記ディスク収納部の内側側面近傍に位置する第3の領域を前

記ディスク収納部の内側下面是含んでおり、前記第3の領域は凹部になっている。

また、本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されたシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、前記シャッタを開放または閉塞するための第1および第2の操作部とを備えている。

ある実施形態において、前記第1および第2の操作部は、前記カートリッジ本体の第1および第2の側面にそれぞれ設けられている。前記第1および第2の側面は隣接していてもよい。前記第1の操作部は前記シャッタに接続された突起であって、前記第1の操作部を前記第1の側面の一部に沿ってスライドさせることにより前記シャッタを開閉し得る構造を備えていてもよい。また、前記第2の操作部は前記シャッタに係合された回転部材であって、前記第2の操作

5

部を回転させることにより前記シャッタを開閉し得る構造を備えていてもよい。前記第2の操作部は前記シャッタに係合されたスライドリンク部材であって、前記第2の操作部を前記第2の側面に沿つてスライドさせることにより前記シャッタを開閉し得る構造を備えていてもよい。

ある実施例において、前記第2の操作部は前記シャッタに接続されたベルト部材であって、前記第2の操作部を前記第2の側面に沿つてスライドさせることにより前記シャッタを開閉し得る構造をそなえている。

10

ある実施例において、前記ディスクカートリッジは、前記シャッタを一対含んでいる。前記第1および第2の操作部は前記一対のシャッタのそれぞれ接続または係合されていてもよい。

15

本発明の他のディスクカートリッジは、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開

口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、前記シャッタが閉塞した状態で前記ディスクが回転するのを防止するために、前記複数のディスク保持部の少なくも1つに設けられた、回転防止部材とを備えている。  
5

ある実施例において、前記回転防止部材は摩擦係数の高い材料からなり、前記シャッタが閉塞した状態で前記ディスクに当接するよう前記複数のディスク保持部の少なくも1つに設けられている。

ある実施例において、前記回転防止部材はゴムからなる。

10 本発明の他のディスクカートリッジは、ディスク開口部を有し、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクディスク開口部から前記第1の面を外部に露出するよう収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間ににおいて、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように対し支持された1  
15 対のシャッタと、前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、前記ディスク開口部へ少なくともその  
20

5

一部が突出するように前記カートリッジ本体に設けられた少なくとも1つの脱落防止部材とを備え、前記ヘッド開口部は前記カートリッジ本体の側面に達して設けられており、前記シャッタを開閉するために前記シャッタに設けられた操作部を前記ヘッド開口部内に有する。

10

ある実施例において、前記一対のシャッタは互いに当接する第1および第2の接合面をそれぞれ有し、前記第1および第2の接合面は一直線上にない。前記第1および第2の接合面は前記ディスクの厚み方向に対して傾いており、互いに重畠していてもよい。前記一対のシャッタのうちの一方の前記第1の接合面は他方の前記第1の接合面よりも上に位置しており、前記一方の第2の接合面は前記他方の第2の接合面よりも下に位置していてもよい。前記一対シャッタは、閉塞状態において、前記ディスクのセンターホールに対応する領域に孔を有していてもよい。前記一対シャッタに設けられた孔は、前記ディスクのセンターホールとおおよそ同じ直径であってよい。

15

ある実施例において、前記複数のディスク保持部は、前記一対のシャッタのそれぞれ両端に設けられており、各ディスク保持部は、逆テーパー状の斜面を有している。前記複数のディスク保持部のうち、少なくとも1つは、前記ディスクの中心に向かう方向へ移動可能なように設けられていてもよい。

ある実施例において、前記複数のディスク保持部のそれぞれは、第1の高さを有する第1の領域と、第1のたかさよりも低い第2の高さを有する第2の領域とを含んでおり、前記カートリッジ本体の

上面において、前記シャッタの開閉時に前記ディスク保持部の第1の領域が通過する領域は、前記第1の領域の先端部分を受けるよう確んでおり、前記第2の領域が通過する領域よりも薄くなっている。

前記第1の領域は、前記シャッタが閉じるときに、前記第2の領域よりも早く前記ディスクに当接していてもよい。

ある実施例において、前記脱落防止部材はディスク100と当接する当接面を有し、前記複数のディスク保持部の少なくとも1つの前記斜面は、その一部が前記脱落防止部材の当接面よりも上方に位置している。

ある実施例において、前記一対のシャッタは、前記ディスクカートリッジ本体に設けられた一対の回動軸に対してそれぞれ回動する。前記一対のシャッタは、お互い運動しながら開閉する連動部をそれぞれ有していてもよい。前記一対のシャッタを閉塞した状態に保つように付勢する弾性部材を前記ディスクカートリッジは更に備えていてもよい。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図2は、図1のディスクカートリッジを下から見た斜視図である。

図3は、図1のディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

図4は、図1のディスクカートリッジのディスク保持部材近傍を示す断面図である。

図 5 は、図 1 のディスクカートリッジのディスク保持部材近傍を示す断面図である。

図 6 は、図 1 のディスクカートリッジにおいて、シャッタが開放し、位置決めピンが挿入されている状態を示す斜視図である。

5 図 7 は、図 6 におけるディスク保持部材近傍を示す断面図である。

図 8 は、図 6 におけるディスク保持部材近傍を示す斜視図である。

図 9 は、本発明の第 2 の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す平面図である。

10 図 10 は、図 9 のディスクカートリッジにおいて、ディスクが開放された状態を示す平面図である。

図 11 は、本発明の第 3 の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す平面図である。

図 12 は、図 11 のディスクカートリッジにおいて、ディスクが開放された状態を示す平面図である。

15 図 13 は、本発明の第 4 の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す平面図である。

図 14 は、図 13 のディスクカートリッジにおいて、ディスクが開放された状態を示す平面図である。

20 図 15 は、本発明の第 5 の実施形態におけるディスクカートリッジのシャッタが閉塞した状態における全体構造を示す平面図である。

図 16 は、図 15 のディスクカートリッジにおけるディスク保持部材の断面図である。

図 17 は、図 15 のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態における全体構造を示す平面図である。

図18は、図17のディスクカートリッジにおけるディスク保持部材の断面図である。

図19は、本発明の第6の実施形態6におけるディスクカートリッジのシャッタが閉塞した状態における全体構造を示す平面図である。  
5

図20は、図19のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態における全体構造を示す平面図である。

図21は、本発明の第7の実施形態におけるディスクカートリッジのシャッタが閉塞した状態における全体構造を示す平面図である。  
10

図22は、図21のディスクカートリッジのシャッタを開放した状態における全体構造を示す平面図である。

図23は、第8の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図24は、図23のディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。  
15

図25は、図23のディスクカートリッジにおいて、カートリッジ上体とディスクがない場合においてシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

図26は、図23のディスクカートリッジにおいて、カートリッジ上体とディスクがない場合においてシャッタが開放している状態を示す斜視図である。  
20

図27は、図23のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合においてシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

図28は、図23のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合においてシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

図29は、図23のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面を示す部分断面図である。

5 図30は、図23のディスクカートリッジのシャッタの一部を示す断面図である。

図31は、図23のディスクカートリッジの操作部近傍を示す部分平面図である。

10 図32は、図23のディスクカートリッジの脱落防止部材を示す斜視図である。

図33は、図23のディスクカートリッジをドライブ挿入方向から見た正面図である。

図34は、本発明の第9の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

15 図35は、図34のディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

図36は、図34のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

20 図37は、図34のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

図38は、図34のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す部分断面図である。

図39は、図34のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが開放した状態を示す部分断面図である。

図40は、図34のディスクカートリッジのディスク中心を通るディスク外周付近の断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す断面図である。

図41は、図34のディスクカートリッジのディスク中心を通る5ディスク外周付近の断面であって、シャッタが開放した状態を示す断面図である。

図42は、本発明の第10の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図43は、図42のディスクカートリッジを分解した状態を示す10分解斜視図である。

図44は、図42のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

図45は、図42のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

15 図46は、図42のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す部分断面図である。

図47は、図42のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが開放した状態を示す部分断面図である。

20 図48は、図42のディスクカートリッジのディスク中心を通るディスク外周付近の断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す断面図である。

図49は、図42のディスクカートリッジのディスク中心を通るディスク外周付近の断面であって、シャッタが開放した状態を示す断面図である。

図 5 0 は、本発明の第 1 1 の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図 5 1 は、図 5 0 におけるディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

5 図 5 2 は、図 5 0 のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

図 5 3 は、図 5 0 のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

10 図 5 4 は、図 5 0 のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す部分断面図である。

図 5 5 は、図 5 0 のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが開放した状態を示す部分断面図である。

図 5 6 は、図 5 0 のディスクカートリッジのシャッタの一部を示す断面図である。

15 図 5 7 は、図 5 0 のディスクカートリッジの操作部近傍を示す部分平面図である。

図 5 8 は、本発明の第 1 2 の実施形態のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが閉塞している状態を示す斜視図である。

20 図 5 9 は、図 5 8 のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが閉塞した状態を示す部分断面図である。

図 6 0 は、図 5 8 のディスクカートリッジにおいて、ディスクがない場合にシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

図61は、図58のディスクカートリッジのディスク中心を通る断面であって、シャッタが開放した状態を示す部分断面図である。

図62は、図58のディスクカートリッジの変形例であって、ディスクがない場合においてシャッタが閉塞している状態を示す斜視5図である。

図63は、図61のディスクカートリッジであって、ディスクがない場合においてシャッタが開放している状態を示す斜視図である。

図64は、本発明の第13の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図65は、図64のディスクカートリッジを分解した状態を示す10分解斜視図である。

図66は、図64のディスクカートリッジのシャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図67は、図64のディスクカートリッジのシャッタが開いた状態を示す概略平面図である。

図68は、シャッタロック部の詳細な斜視図である。

図69は、シャッタのディスク保持部の詳細な断面図である。

図70は、2枚のシャッタの接合面形状を示す断面図である。

図71は、2枚のシャッタの接合面形状を示す断面図である。

図72は、本発明の第14の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図73は、図72のディスクカートリッジのシャッタの斜視図である。

図74は、図72のディスクカートリッジのディスク保持部近傍

の拡大斜視図である。

図75は、図72のディスクカートリッジのディスク保持部近傍の拡大斜視図である。

5 図76は、図72のディスクカートリッジのディスク保持部近傍の拡大断面図である。

図77は、図72のディスクカートリッジにおいて、シャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図78は、図72のディスクカートリッジにおいて、シャッタが開いた状態を示す概略平面図である。

10 図79は、図78におけるB-B断面図である。

図80は、図78におけるC-C断面図である。

図81は、図77におけるA-A断面図である。

図82は、ディスク受け部の変形例を示す断面図である。

15 図83は、本発明の第15の実施形態におけるディスクカートリッジの分解した状態を示す分解斜視図である。

図84は、図83のディスクカートリッジにおいて、シャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図85は、図83のディスクカートリッジにおいて、シャッタが開いた状態を示す概略平面図である。

20 図86は、図84におけるD-D断面図である。

図87は、図85におけるE-E断面図である。

図88は、本発明の第16の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図89は、図88のディスクカートリッジを分解した状態を示す

分解斜視図である。

図90は、図88のディスクカートリッジにおいて、シャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図91は、図88のディスクカートリッジにおいて、シャッタが開いた状態を示す概略平面図である。  
5

図92は、図88のディスクカートリッジの変形例を示しており、ディスクカートリッジのシャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図93は、図92のディスクカートリッジにおいて、シャッタが開いた状態を示す概略平面図である。  
10

図94は、本発明の第17の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。

図95は、図94のディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

図96は、図94のディスクカートリッジにおいてシャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。  
15

図97は、図94のディスクカートリッジにおいてシャッタが開いた状態を示す概略平面図である。

図98は、本発明の第18の実施形態におけるディスクカートリッジの全体構造を示す斜視図である。  
20

図99は、図98のディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

図100は、図98のディスクカートリッジにおいてシャッタが閉じた状態を示す概略平面図である。

図101は、図98のディスクカートリッジにおいてシャッタが開いた状態を示す概略平面図である。

図102は、本発明の第19の実施形態におけるディスクカートリッジを分解した状態を示す分解斜視図である。

5 図103は、図102のディスクカートリッジのディスク保持部近傍の拡大断面図である。

### 発明を実施するための最良の形態

#### (第1の実施形態)

10 以下、本発明の第1の実施形態に係わるディスクカートリッジ301について、その全体構成をディスク100と共に斜め上方から示した斜視図である図1、斜め下方から示す図2、及びこれを分解した状態を示す各パーツの斜視図である図3とを参照しながら説明する。

15 なお、ディスク100は、第1および第2の面を備えており、図1では、第1の面であり、通常ディスクのラベル等が描かれている面が示されている。ディスク100の第2の面である信号記録面100Aは、図3において裏面として示されている。

20 図1に示すように、ディスクカートリッジ301は、カートリッジ下体11、カートリッジ上体12、ディスク保持部材13、14およびシャッタ21を含む。

図3に示すように、カートリッジ下体11は、外部からディスク100を回転させるためのスピンドルモータ等のチャッキング部材が侵入できるよう開口したチャッキング開口部11cと、ディスク

100 の信号記録面 100 A に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドが侵入し、アクセスできるよう開口したヘッド開口部 11 h を有する。また、ディスクドライブ装置の一対のカートリッジ位置決めピン 210 と勘合してディスクドライブ装置に対するディスクカートリッジ 301 の位置決めを行う一対の位置決め孔 11 w を有する。カートリッジ下体 11 は、ディスク 100 の信号記録面 100 A と対向する。

カートリッジ上体 12 は、ディスク 100 の出し入れが可能であり、ディスクの上面を露出するようにディスク 100 の全投影領域を開口する円形のディスク開口部 12 w を有する。カートリッジ上体 12 とカートリッジ下体 11 とは外縁部で接着もしくは溶着されてカートリッジ本体 10 を構成している。

カートリッジ下体 11 のディスク 100 の信号記録面 100 A と向かい合う第 1 の内側面 11 u と、カートリッジ上体 12 のディスク開口部 12 w を構成する略円筒状の第 2 の内側面 12 i とにより、ディスク 100 を収納するディスク収納部 10 d (図 1) が構成される。これにより、第 1 の内側面 11 u がディスク収納部 10 d の底部となる。カートリッジ下体 11 の第 1 の内側面 11 u には、ディスク 100 への傷つきもしくは信号記録面 100 A への埃塵の侵入を防止する保護層 11 p が設けられている。

保護層 11 p は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層、および防塵用コーティング層から適宜選択することができる。本実施形態では、防塵用不織布からなるシートを保護層 11 p として貼着もしくは超音波溶着させている。

ディスク収納部 10dにおいて、第2の内側面 12iとディスク 100との間にはディスク 100が回転可能な程度の空間が設けられる。また、ディスク収納部 10dの上部はディスク開口部 12wになっており、ディスク収納部 10dに保持されたディスク 100は、その片面をディスク開口部 12wから外部に露出する。

図3に示すように、ディスク保持部材 13は、一対の弾性部 13dと、斜めに貫通した穴部 13wを有しており、ディスクカートリッジ 301は、同一の形状を有するディスク保持部材 13を2つ備える。ディスク保持部材 13の弾性部 13dがカートリッジ上体 12とカートリッジ下体 11とで挟まれることにより、ディスク保持部材 13の先端は矢印 13B方向に付勢され、これにより、ディスク 100を第1の内側面 11uに押し付けている。またこの一対のディスク保持部材 13は、それぞれ一対の位置決め孔 11wの真上に穴部 13wがほぼ位置するよう配置されている。

ディスク保持部材 14は、回転軸 14sと弾性部 14dとを有する。回転軸 14s周りの回転可能なようにディスク保持部材 14はカートリッジ本体 10に固定され、弾性部 14dがカートリッジ上体 12とカートリッジ下体 11とで挟まれることにより、ディスク保持部材 14の先端は矢印 14B方向に付勢される。これにより、ディスク 100を第1の内側面 11uに押し付けている。

シャッタ 21は、ディスク 100の信号記録面 100Aと向かい合うようカートリッジ下体 11の外側に設けられている。図1および2に示すように、矢印 21Aまたは 21B方向にシャッタが移動して、チャッキング開口部 11cおよびヘッド開口部 11hを外部

に対して開放または閉塞する。シャッタバネ31は、シャッタ21とカートリッジ本体10との間に張架され、シャッタ21を閉じる方向に付勢している。

図2に示すように、カートリッジ本体10（カートリッジ下体11）の表面には、収納されるディスク100に書き込まれた内容などを記述することのできるラベル面または凹部10fが設けられている。また、カートリッジ本体10の左右に設けた一対の凹部10cは、ドライブ装置がディスクカートリッジ1を引き込みローディングする際の、あるいはディスクカートリッジ1がチェンジャに収納された場合の、引き込み用の係止もしくは位置決め用の凹みとして用いることができる。また、片側だけに設けた凹部10gは誤挿入防止形状であり、ディスクカートリッジ1が正しい方向に挿入された場合のみドライブ装置に設けた凸部と正常にはまり合う。一方、ディスクカートリッジ301を間違って上下あるいは前後反対向にディスクドライブ装置へ挿入した場合、互いに干渉して正常に挿入することができない。これにより誤挿入を防止することができる。

ここでディスク保持部材13および14によるディスク100の保持動作について図4、図5を用いてさらに詳しく説明する。図4および図5はそれぞれ、図1から図3に示すディスク100が保持された状態におけるディスク保持部材13およびディスク保持部材14のディスク半径方向の断面図である。

図4および図5に示すように、ディスク保持部材13および14の先端には、ディスク投影領域上であってディスク100の外周上方に張り出すように傾斜した斜面13'および14'が設けられて

いる。弾性部 13 d および 14 d によって矢印 13 B および 14 B 方向にそれぞれ付勢されたディスク保持部材 13 および 14 は、斜面 13' および 14' をディスク 100 の外周の稜 100 c に当接させ、ディスク 100 を把持すると共にディスク 100 を厚み方向 100 t へ押圧し、シート 11 p に信号記録面 100 A を面接触させる。これにより、ディスク 100 をカートリッジ本体 10 に保持固定する。この状態ではディスク 100 の信号記録面 100 A の外周部分はシート 11 p に密着しているため、信号記録面 100 A への埃塵の付着が防止できる。

10 次に、ディスク保持部材 13 および 14 によるディスク 100 の解放動作について図 6、7 および 8 を用いてさらに詳しく説明する。

15 図 6 は、カートリッジ上体 12 とディスク 100 を取り除いたディスクカーットリッジの斜視図である。図 6 において、シャッタ 2 1 は、L 字形状部 21 s を図示しないディスクドライブ装置のシャッタ開放機構によって矢印 21 A 方向に押されており、その結果、チャッキング開口部 11 c およびヘッド開口部 11 h を外部に対して開放している。また、ディスクドライブ装置の一対のカートリッジ位置決めピン 21 0 がカートリッジ本体 10 の位置決め孔 11 w と嵌合している。

20 また図 7 は図 6 の状態におけるディスク保持部材 13 のディスク半径方向の断面図であり、図 8 は図 6 の状態におけるディスク保持部材 14 とシャッタ 21 の関係を示す要部拡大図である。

ディスク保持部材 13 では、図 7 に示すように、位置決め孔 11 w からディスクドライブ装置のカートリッジ位置決めピン 21 0 が

挿入されると、ディスク保持部材 13 の斜めに貫通した穴部 13w にカートリッジ位置決めピン 210 が嵌合する。このため、ディスク保持部材 13 は 13A 方向に持ち上げられ、ディスク 100 は斜面 13' による圧接から開放されフリーの状態になる。この時、ディスク保持部材 13 の先端の庇 13e は、依然としてディスク投影領域にあるディスク外周上に張り出している。したがって、ディスク 100 が垂直になるよう構成されたディスクドライブ装置においてディスク開放状態になったときでも、ディスクカートリッジ 301 からディスク 100 が脱落するのを防止することができる。

ディスク保持部材 14 では、図 8 に示すように、シャッタ 21 が開放状態になったとき、シャッタ上に設けられたガイドリブ 21x がディスク保持部材 14 の凹部 14w に入り込み凹部 14w の天井を押し上げる。これにより、ディスク保持部材 14 は 14A 方向に持ち上げられ、ディスク 100 は斜面 14' による圧接から開放されフリーの状態になる。この時、ディスク保持部材 14 の先端の庇 14e は依然としてディスク投影領域上であるディスク外周上に張り出している。このため、ディスク 100 が垂直になるよう構成されたディスクドライブ装置において、ディスクが解放状態になったときでも、ディスクカートリッジ 301 からディスク 100 が脱落するのを防止することができる。

また強制的にディスクを取り出そうとすれば、ディスク保持部材 14 と一対のディスク保持部材 13 のあわせて 3 力所を同時に解除して取り出さねばならない。このため、操作者による安易なディスクの取り外しも防止できる。

なお、本実施形態において、図2に示すようにシャッタ21のディスク100と対向する側の端部21rにブラシもしくは塵埃払拭材を設け、シャッタ21の開放動作に伴ってディスク100の信号記録面100A上の塵埃を除去してもよい。また、ディスクを保持した状態でディスク保持部材の動作をカートリッジ本体10に固定支持するロック機構を有していてもよい。

(第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態に係わるディスクカートリッジ302について、ディスク100を保持した状態の全体構成を示す平面図である図9およびディスク100を開放した状態の全体構成を示す平面図である図10を参照しながら説明する。図9および図10において、第1の実施形態と同じ構成要素には同一の番号を付して説明を省略する。

ディスクカートリッジ302は第1の実施形態のディスクカートリッジ301とディスク保持部材が異なっており、図9に示すように、ディスクカートリッジ302は、矢印15Aまたは15B方向にスライドするそれぞれ一対のディスク保持部材15、16を備える。

各ディスク保持部材15は弾性部15dを有し、弾性部15dにより矢印15B方向に付勢され、第1の実施形態におけるディスク保持部材13、14と同様、先端に設けた斜面15'によりディスク100をカートリッジ本体10へ保持固定している。

ディスク保持部材16は回動軸16cを有し、回動軸16cを中心回動可能なようにディスク保持部材16がカートリッジ本体1

0 に設けられている。ディスク保持部材 16 も第 1 の実施形態におけるディスク保持部材 13、14 と同様、先端に設けた斜面 16' によりディスク 100 をカートリッジ本体 10 へ保持固定する。ディスク保持部材 15 は連結ピン 15p を有し、ディスク保持部材 16 に設けられた溝部 16g と連結ピン 15p とが係合し運動する。

ディスクドライブ装置の一対のカートリッジ位置決めピン 210 がカートリッジ本体 10 の位置決め孔 11w と嵌合すると、図 10 に示すようにディスク保持部材 15 は突起 15s が位置決めピン 210 に押されるため矢印 15A 方向に移動し、斜面 15' はディスク 100 を解放する。また、ディスク保持部材 15 の運動に連動してディスク保持部材 16 は矢印 16A 方向に回動し、斜面 16' もディスク 100 を解放する。

#### (第 3 の実施形態)

本発明の第 3 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 303 について、ディスク 100 を保持した状態の全体構成を示す平面図である図 11、ディスク 100 を開放した状態の全体構成を示す平面図である図 12 を参照しながら説明する。図 11 および図 12 において、第 1 の実施形態と同じ構成要素には同一の番号を付して説明を省略する。

ディスクカートリッジ 303 は、第 1 の実施形態のディスクカートリッジ 301 とディスク保持部材が異なっており、図 11 に示すように、ディスクカートリッジ 303 は、矢印 17B および 18B 方向に付勢されたそれぞれ一対のディスク保持部材 17、18 を備える。各ディスク保持部材 17、18 は、カートリッジ本体 10 と

一体に成形されている。

ディスク保持部材 17 は弾性部 17d を有しており、弾性部 17d により矢印 17B 方向に付勢される。ディスク保持部材 17 も第 1 の実施形態におけるディスク保持部材 13、14 と同様、先端に 5 設けられた斜面 17' によりディスク 100 をカートリッジ本体 10 へ保持固定している。

ディスク保持部材 18 も弾性部 18d を有し、弾性部 18d によりディスク保持部材 18 が矢印 18B 方向に付勢される。また、先端に設けられた斜面 18' によりディスク 100 をカートリッジ本 10 へ保持固定している。

このディスクカートリッジ 303 がディスクドライブ装置 200 に挿入されると、ディスクドライブ装置 200 に設けられた一対のディスク解除ピン 217 がディスク保持部材 17 の突起 17s を押す。これにより、図 12 に示すようにディスク保持部材 17 はディスク 100 を解放する。また同時にディスクドライブ装置 200 に設けられた一対のディスク解除ピン 218 もディスク保持部材 18 の側面 18s に当接して、ディスク保持部材 18 がディスク 100 を解放する。

#### (第 4 の実施形態)

本発明の第 4 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 304 について、ディスク 100 を保持した状態の全体構成を示す平面図である図 13、ディスク 100 を開放した状態の全体構成を示す平面図である図 14 を参照しながら説明する。図 13 および図 14 において、第 1 の実施形態と同じ構成要素には同一の番号を付してその

説明を省略する。

ディスクカートリッジ304は、第1の実施形態のディスクカートリッジ301とディスク保持部材が異なっており、リング状のディスク保持部材19を備えている。

5 図13に示すように、ディスク保持部材19は、ゴムリングのような自在に形状を変えることのできるリング状の弾性部材から形成されている。ディスク保持部材19は、外部から力が加えられていない場合、橢円形状を有しているが、外部から力を加え、おおよそ真円形状を有するように変形させることもできる。おおよそ真円となるようにディスク保持部材19を変形させた場合、その内径はディスク100の直径よりも大きくなっている。

10 図13に示すように、ディスク保持部材19は橢円形状の複数の箇所においてディスク100と接し、ディスク100をカートリッジ本体10へ保持固定している。このディスクカートリッジ304がディスクドライブ装置200に挿入されると、図14に示すようにディスクドライブ装置200に設けられた一対の凸部219がリング状のディスク保持部材19の長軸側を押し、ディスク保持部材19を変形させる。これにより、ディスク保持部材19は概ね真円形状を有するようになり、ディスク100とディスク保持部材19との接触がなくなる。つまり、ディスク保持部材19はディスク100を解放する。

15 ディスク100の解放を行うために、ディスク保持部材19を変形させる力は、誤挿入防止用の凹部10g(図2)にはまり合うディスクドライブ装置の凸部によってディスク保持部材19に加えら

れても良い。あるいは、ディスクカートリッジ1の左右に設けられたディスクドライブ装置への引き込み用凹部10c(図2)にはまり合うディスクドライブ装置の凸部によってディスク保持部材19に加えられても良い。

5 (第5の実施形態)

以下に、本発明の第5の実施形態を図15から18を参照して説明する。図15および17は、本実施形態によるディスクカートリッジ305において、カートリッジ上体を取り除いた残りの部分の構造を示す平面図であって、図15はシャッタ21が開口部11h、11cを閉塞している状態を示しており、図17はシャッタ21が開口部11h、11cを開放している状態を示している。また、図16および18は、シャッタ21の閉塞状態および開放状態におけるディスク保持部43の状態を示している。

15 本実施の形態において第1の実施形態のディスクカートリッジと同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

本実施の形態のディスクカートリッジに特徴的なところは、ディスク保持部材43のディスク保持・解放動作が、ディスク保持運動部材44によってシャッタ21の開閉動作と連動させられている点にある。

20 図15および17において矢印44Aで示すように、ディスク保持運動部材44は、カートリッジ下体11のチャッキング開口部11cの周りに回転摺動ができるように、カートリッジ下体11の第1の内側面11u上に設けられている。ディスク保持運動部材44はチャッキング開口部11cを内径とするリングの一部を切り取つ

たような扇形をしている。

ディスク保持連動部材 4 4 には、カートリッジ下体 1 1 側（図 1 5 および 1 7 では紙面の奥へ向かう方向）に突出する係合ピン 4 7 が設けられている。この係合ピン 4 7 と係合する案内溝 1 1 m および 2 1 m がカートリッジ下体 1 1 およびシャッタ 2 1 にそれぞれ設けられている。また、ディスク保持連動部材 4 4 の外周に、外側およびカートリッジ上体側（図 1 5 および 1 7 では紙面の手前へ向かう方向）へ突き出した複数の突起 4 5 が設けられている。ディスク保持連動部材 4 4 の上面には、ディスク 1 0 0 への傷つきあるいは信号記録面へ埃塵付着を防止するための不織布またはコーティング材が付与されている。

ディスクカートリッジにディスクを収納した時、ディスクの外周部を保持し得るように、カートリッジ下体 1 1 の領域には複数のディスク保持部材 4 3 が間隔を隔てて設けられている。図 1 5 および 1 7 では、ディスク保持部材 4 3 は 3 つ設けられているように示しているが、2 つ、4 つあるいはそれ以上の数のディスク保持部材 4 3 を設けてもよい。ディスク保持部材 4 3 は、それぞれ回転軸 4 3 A を軸として摺動するようカートリッジ下体 1 1 に保持されている。

図 1 6 に示すように、ディスク保持部材 4 3 は、ディスク保持連動部材 4 4 の外周近傍上にその一部が重なるように位置している。また、ディスク保持部材 4 3 は、例えば図 5 に示す弾性部 1 4 d のような機構（図 1 6 には示していない）によってカートリッジ下体 1 1 へ向かう方向 4 3 B に押し付けられている。その結果、ディスク保持部材 4 3 の斜面 4 3' は、ディスク 1 0 0 の稜と当接しながら

らディスク 100 がディスク保持運動部材 44 に接するようにディスク 100 を 43B の方向に押し付けるとともにディスク 100 を保持している。

図 15 に示すように、ディスク（図示せず）を保持したディスクカートリッジが、ディスクドライブ装置 200 に対して矢印 1A の方向で挿入されると、ディスクドライブ装置 200 のシャッタ開閉レバー（図示せず）がシャッタ 21 を 21A の方向に移動させて、開放する。シャッタ 21 が 21A の方向に移動し始めると、シャッタ 21 の案内溝 21m に挿入されているディスク保持運動部材 44 の係合ピン 47 にも矢印 21A の方向へ力が加わる。その結果、係合ピン 47 はカートリッジ下体 11 の案内溝 11m に沿って移動させられ、これに伴って、ディスク保持運動部材 44 が矢印 44A で示すようにチャッキング開口部 11c の周りに回転し始める。ディスク保持運動部材 44 がシャッタ 21 に連動して動くように、案内溝 11m はシャッタ 21 の移動方向におおよそ沿って伸びていることが好ましい。

シャッタ 21 が完全に開放状態になると、図 17 に示すように、ディスク保持運動部材 44 の外周に設けられた複数の突起 45 がディスク保持部材 43 の下方に位置するようになる。図 18 に示すように、突起 45 によってディスク保持部材 43 は上方へ押し上げられる、ディスク保持部材 43 の斜面 43' がディスク 100 の外周の稜から離れる。これによって、ディスク 100 をディスク面に垂直な方向に押す力 43B を解放し、ディスク 100 が回転可能なよう開放される。このとき、ディスク保持部材 43 の先端にある底

43eはディスク100の投影領域上であるディスク100の外周上方に張り出している。このため、ディスク100を垂直に保持するようなディスクドライブ装置においても、ディスクが解放状態になったときにディスクがカートリッジから脱落するのを防止することができる。  
5

本実施の形態のディスクカートリッジ305によれば、ディスクドライブ装置200にディスクカートリッジを挿入しなくてもディスクを解放状態にすることができる。例えば、手によって、シャッタ21を開放すれば、シャッタ21の動作に連動してディスク保持部材43がディスク100を開放する。したがって、使用者の意図によって、例えば、ディスクをカートリッジから取り出し、別のディスクをカートリッジに挿入することが可能である。  
10

#### (第6の実施形態)

以下に、本発明の第6の実施形態6を説明する。図19および20は、本実施の形態によるディスクカートリッジ306においてカートリッジ上体を取り除いた残りの部分の構造を示す平面図であつて、図19はシャッタがヘッド開口部を閉塞している状態を示しており、図20はシャッタがヘッド開口部を開放している状態を示している。図19および20において第1の実施形態および第5の実施形態のディスクカートリッジとおなじ構成要素には同じ参照符号を付している。  
20

本実施の形態のディスクカートリッジに特徴的なところは、第5の実施形態において説明したディスク保持連動部材がシャッタを兼ねている点にある。図19および20において矢印46Bで示すよ

うに、シャッタ46は、カートリッジ下体11のチャッキング開口部11cの周りに回転摺動できるように、カートリッジ下体11の第1の内側面11u上に設けられている。シャッタ46はチャッキング開口部11cを内径とするリングの一部を切り取ったような扇形をしている。  
5

シャッタ46には、カートリッジ下体11側（図19および20では紙面の奥へ向かう方向）に突出する係合ピン46pが設けられている。この係合ピン46と係合する案内溝11mがカートリッジ下体11に設けられている。係合ピン46pが案内溝11mの一端に位置するとき、シャッタ46によって、ヘッド開口部11hは塞がれており、案内溝11mの他端に係合ピン46があるとき、ヘッド開口部11hは開放される。案内溝11mはチャック開口部11cと同心円となる円弧の一部に沿って設けられている。ディスクドライブ装置への挿入動作に伴って、シャッタ46が開放されるよう10に、案内溝11mは、ディスクの挿入方向1Aに対しておおよそ沿って伸びているほうが好ましい。  
15

シャッタ46の外周には、外周方向およびカートリッジ上体12側（図19および20では紙面の手前へ向かう方向）へ突き出した複数の突起46cが設けられている。シャッタ46の上面にはディスク100への傷つき防止あるいは信号記録面へ埃塵が付着するの20を防止するための不織布またはコーティング材が付与されている。

カートリッジ下体11の領域には、実施の形態5のディスク保持部材と同様の構造を有する複数のディスク保持部材43が間隔を隔てて設けられている。ディスク保持部材43およびシャッタ46に

設けられた突起 4 6 c は実施の形態 5 において説明したようにシャッタ 4 6 の動作に連動してディスクを保持あるいは開放する。

本実施の形態のディスクカートリッジがディスクドライブ装置 2 0 0 に図 1 9 の矢印 1 A で示すように挿入されると、ディスクドライブ装置 2 0 0 に設けられた当接部材 2 0 1 にシャッタ 4 6 の係合ピン 4 6 p が当接する。更にディスクカートリッジをディスクドライブ装置 2 0 0 内へ挿入すると、当接部材 2 0 1 によって、係合ピン 4 6 p が案内溝 1 1 m に沿って移動し始める。これにともなって、シャッタ 4 6 は矢印 4 6 B で示すように、カートリッジ下体 1 1 のチャッキング開口部 1 1 c の周りを回転し始め、回転に伴って、ヘッド開口部 1 1 h が開いてくる。

図 2 0 に示すように、ディスクカートリッジがディスクドライブ装置 2 0 0 へ完全に挿入されると、係合ピン 4 6 p が案内溝 1 1 m の他端に達し、ヘッド開口部 1 1 h は完全に開放される。このとき、実施の形態 5 で説明したように、突起 4 6 c がディスク保持部材 4 3 の下方に位置するようになり、突起 4 6 c によってディスク保持部がカートリッジ上体側（図 2 0 において紙面手前側）へ押し上げられる。これによって、ディスク保持部材 4 3 により保持されていたディスク 1 0 0 は解放され、自由に回転できるようになる。

本実施の形態のディスクカートリッジによれば、ディスク保持運動部材が不要であるため、実施の形態 5 のディスクカートリッジに比べ厚みを薄くすることが可能である。また、係合ピン 4 6 p を案内溝 1 1 m に沿って、手などで移動させることによって、シャッタ 4 6 を開放状態にできると共にディスク保持部材を解放状態にして

ディスクを取り出すことも可能である。

なお、本実施の形態において、シャッタ 4 6 はカートリッジ上体側から見て時計周りに回転するが、案内溝 1 1 m の位置を変更することによって、シャッタ 4 6 を反時計周りに回転するようにしてもよい。

#### (第 7 の実施形態)

以下に、本発明の第 7 の実施形態を説明する。図 2 1 および 2 2 は、本実施の形態によるディスクカートリッジ 3 0 7 においてカートリッジ上体を取り除いた残りの部分の構造を示す平面図であって、図 2 1 はシャッタがヘッド開口部を閉塞している状態を示しており、図 2 2 はシャッタがヘッド開口部を開放している状態を示している。図 2 1 および 2 2 において第 3 の実施形態および第 6 の実施形態のディスクカートリッジとおなじ構成要素には同じ参照符号を付している。

本実施の形態のディスクカートリッジでは、第 6 の実施形態のディスクカートリッジとディスク保持部材の構造が異なっている。具体的には、図 2 1 および 2 2 に示すように、本実施の形態のディスクカートリッジは複数のディスク保持部材 1 7 を備えている。ディスク保持部材 1 7 は、実施の形態 3 において説明したディスク保持部材と同様、弾性部 1 7 d を有しており、シャッタ 4 6 が閉塞している時には、弾性部 1 7 d の弾性力によって、ディスク 1 0 0 をディスクの中心方向 1 7 R へ押さえつけるようにディスクを保持する。本実施の形態において、ディスク保持部材 1 7 はカートリッジ下体 1 1 と一体に形成されているが、カートリッジ下体 1 1 と別々に形

成されていてもよい。

ディスク保持部材 17 のディスク半径方向の断面形状は、図 18 に示されるディスク保持部材 43 と同様、ディスク投影領域であるディスク外周上方に張り出すように傾斜した斜面を有している。このため、斜面にディスクの稜が当接するようディスク保持部材 17 がディスクを保持することによって、ディスクはシャッタ 46 へ押し付けられる。

シャッタ 46 はその外周部に複数の突起 46c を備えている。本実施の形態において突起 46c はその外側方向に突き出しており、シャッタ 46 が開放状態にあるとき、突起 46c がディスク保持部材 17 の弾性部 17d に当接するような位置に突起 46c はシャッタ 46 の外周部に設けられる。

図 22 に示すように、シャッタ 46 が開放状態になると、突起 46c が弾性部 17d をその弾性力に抗してディスク 100 の外側に向かう方向 17s へ押し付ける。これによりディスク 100 が解放される。しかし、ディスク保持部材 17 の先端には底 17e がそれぞれ設けられていて、ディスク 100 が解放される状態になっても、底 17e はディスクの投影領域へせり出している。このため、ディスク 100 が垂直に保持されるようディスクカートリッジがディスクドライブ装置 200 に挿入されても、ディスク 100 がディスクカートリッジから脱落することはない。

本実施の形態のディスクカートリッジによれば、実施の形態 6において説明した特徴に加えて、ディスク保持部材 17 をカートリッジ下体 11 と一体に形成することが可能である。この場合、ディス

クカートリッジに構造を簡単にすることができ、また、製造コストを低減することができる。

(第 8 の実施形態)

以下、本発明の第 8 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 308 について、図を参照しながら説明する。

まず、図 23 および 24 を参照して、ディスクカートリッジ 308 のおおまかな構造を説明する。なお、第 1 の実施形態と同様、図 23 および 24 に示されるディスク 100 は第 1 および第 2 の面を備えており、図 23 では、第 1 の面であり、通常ディスクのラベル等が描かれている面が示されている。ディスク 100 の第 2 の面である信号記録面 100A は、図 24 において裏面として示されている。

図 23 および 24 に示すように、ディスクカートリッジ 308 は、カートリッジ下体 11、カートリッジ上体 12、一対のシャッタ 21、22 および脱落防止部材 23 を含む。

カートリッジ下体 11 は、図 24 に示すように、外部からディスク 100 を回転させるためのスピンドルモータ等のチャッキング部材が侵入できるよう開口したチャッキング開口部 11c と、ディスク 100 の信号記録面 100A に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドが侵入し、アクセスできるよう開口したヘッド開口部 11h とを有する。カートリッジ下体 11 は、ディスク 100 の信号記録面 100A と対向する。また、ヘッド開口部 11h は、カートリッジ下体 11 の側面に達している。

カートリッジ上体 12 は、ディスク 100 の出し入れが可能であ

り、ディスクの上面を露出するようにディスク 100 の全投影領域を開口する円形のディスク開口部 12w を有する。カートリッジ上体 12 とカートリッジ下体 11 とは外縁部で接着もしくは溶着されてカートリッジ本体 10 を構成している。

5 カートリッジ下体 11 のディスク 100 の信号記録面 100A と向かい合う第 1 の内側面 11u と、カートリッジ上体 12 のディスク開口部 12w を構成する略円筒状の第 2 の内側面 12i とにより、ディスク 100 を収納するディスク収納部 10d が構成される。これにより、第 1 の内側面 11u がディスク収納部 10d の底部となる。

10 ディスク収納部 10dにおいて、第 2 の内側面 12i とディスク 100との間にはディスク 100 が回転可能な程度の空間が設けられる。また、ディスク収納部 10d の上部はディスク開口部 12w になっており、ディスク収納部 10d に保持されたディスク 100 は、その片面をディスク開口部 12w から外部に露出する。

15 脱落防止部材 23 は、その一部がディスク開口部 12w に突出するようにカートリッジ上体 12 に着脱可能に設けられている。図 2 3 および 24 に示すように、本実施形態では脱落防止部材 23 は 2 つ設けられている。一方、カートリッジ上体 12 には、カートリッジ上体 12 と一体に形成されており、ディスク開口部 12w から突出している脱落防止部 12s が設けられている。2 つの脱落防止部材 23 および脱落防止部 12s は、ディスク開口部 12w の円周上において、おおよそ等間隔に配置されており、ディスク開口部 12w からディスク 100 が脱落することを防止する。特に、ディスク

カートリッジをドライブ装置に垂直に挿入して使用する場合において脱落防止の効果を發揮する。

シャッタ 21 および 22 は、ディスク 100 の信号記録面 100 A とディスク収納部 10d の内側面 11u との間に設けられている。  
5 シャッタ 21 および 22 は、回動孔 21u および 22u をそれぞれ有しており、カートリッジ本体 10 のディスク収納部 10d 以外の領域であって、かつヘッド開口部 11h と反対側に設けられた一対の回動軸 11s に回動孔 21u、22u が回動自在にそれぞれ嵌合している。このため、チャッキング開口部 11c およびヘッド開口部 11h を外部に対して開放または閉塞するようシャッタ 21 および 22 は回動軸 11s を中心に移動する。  
10

シャッタ 21 および 22 の回動孔 21u および 22u 近傍にはそれぞれカム 21c およびフォロワ 22c が設けられている。カム 21c およびフォロワ 22c は互いに噛み合う形状を備え、シャッタ 21 および 22 を互いに連動しながら開閉させる連動機構 20c を構成している。  
15

シャッタ 21 および 22 のディスク信号記録面 100A と向かい合う面にはディスク 100 への傷つき、もしくは信号記録面 100 A への埃塵の侵入を防止する保護層 21p、22p が設けられている。  
20

保護層 21p および 22p は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層、および防塵用コーティング層から適宜選択することができる。本実施形態では、防塵用不織布からなるシートを保護層 21p、22p として貼着もしくは超音波溶着

させている。

シャッタ 21 および 22 は、ディスク収納部 10d 以外の領域にそれぞれ設けられたシャッタバネ 31 および 32 によって、シャッタ 21 および 22 が閉じる方向に付勢されている。バネ以外の他の 5 弹性部材を用いてシャッタ 21 および 22 を閉じる方向に付勢してもよい。

図 24 に示すように、ディスクカートリッジ 308 は、シャッタ 21 および 22 の端部にディスク保持部 21a、21b、22a、22b を備えている。ディスク保持部 21a、21b、22a、22b は、シャッタ 21 および 22 が閉塞している状態において、ディスク 100 の外周を保持するよう、シャッタ 21 および 22 の端部において逆テーパー状の斜面を有している。ディスク保持部 21a、21b、22a、22b の構造およびその動作については以下において詳述する。

図 23 に示すように、カートリッジ本体 10（カートリッジ上体 12）の上面には、収納されるディスク 100 に書き込まれた内容などを記述することのできるラベル面 10f や、ディスクカートリッジ 308 のドライブ装置への挿入方向（矢印 1A）を示す矢印形の刻印または凹部 10a が設けられている。また、カートリッジ本体 10 の挿入方向 1A と平行な一対の側面にそれぞれ設けた凹部 20c は、ドライブ装置がディスクカートリッジ 1 をローディングする際の、あるいはカートリッジ 1 がチェンジャに収納された場合の、引き込み用の係止もしくは位置決め用の凹みとして用いることができる。

図25は、カートリッジ上体12とディスク100がない場合におけるシャッタ21、22がチャッキング開口部11cおよびヘッド開口部11hを外部に対して閉塞している状態を示す斜視図である。図25において、シャッタ21、22に設けられたディスク保持部21a、21b、22a、22bは図示しないディスク100の外周を掴むように位置している。

図26は、カートリッジ上体12とディスク100がない場合におけるシャッタ21、22がチャッキング開口部11cおよびヘッド開口部11hを外部に対して開放している状態を示す斜視図である。シャッタ21、22が回動孔21u、22uを中心として回転することにより、チャッキング開口部11cおよびヘッド開口部11hを外部に対して開放している。また、シャッタ21、22の移動にともなって、ディスク保持部21a、21b、22a、22bも回動孔21u、22uを中心として回転し、図示しないディスク100の外周から離れた状態になる。

図27は、ディスク100がない場合におけるシャッタ21、22がチャッキング開口部11cおよびヘッド開口部11hを外部に対して閉塞している状態を示す斜視図である。図27に示すように、ディスク保持部21a、21b、22a、22bはディスク収納部10dに突出した状態にあり、図示しないディスク100を保持する。一方、図28は、ディスク100がない場合におけるシャッタ21、22がチャッキング開口部11cおよびヘッド開口部11hを外部に対して開放している状態を示す斜視図である。図28に示すように、シャッタ21、22が開放状態にあるとき、ディスク保

持部 21 a、21 b、22 a、22 b は、カートリッジ本体のディスク保持部 10 d 以外の領域に収納される。

次に、シャッタ 21、22 の構成および動作について図 29、30 および 31 を用いてさらに詳しく説明する。図 29 はディスク 100 の中心を通る断面図である。図 29 に示すように、カートリッジ本体 10 におけるディスク収納部 10 d の第 2 の内側面 12 i には、開閉動作を行うシャッタ 22 (21) と干渉しないよう切り欠き 10 w を設け、さらに開放状態の時のシャッタ 22 (21) の一部を収納するシャッタ収納部 10 s がカートリッジ本体 10 内に設けている。またシャッタ閉塞時にシャッタ 21 と 22 の突き合わされる縁部のうち、少なくともヘッド開口部 11 h とチャッキング開口部 11 c の上で突き合わされる縁部 21 f と 22 f は、図 29 に示すようにディスク 100 の厚み方向に重畠している。

一方、図 30 に示すように、ディスク保持部 21 a、21 b、22 a、22 b は、ディスク投影領域上であって、ディスク 100 の外周上に張り出すように傾斜した斜面 21 a' (21 b'、22 a'、22 b') を有する形状を備えている。つまり、斜面 21 a' は逆テーパー状をしており、ディスク 100 に向かって傾いている。シャッタ 21 および 22 がチャッキング開口部 11 c とヘッド開口部 11 h を閉塞する時は、斜面 21 a' をディスク 100 の稜 100 c に当接させることでディスク 100 を把持すると共にディスク 100 を厚み方向 100 t へ押圧し、シャッタ 21 および 22 のシート 21 p および 22 p に信号記録面 100 A を面接触させ、ディスク 100 をカートリッジ本体 10 に保持固定する。この状態

において、ディスク 100 の信号記録面 100A はシート 21p および 22p に密着しているため、信号記録面 100A への埃塵の付着を防止できる。

また外部から露出したディスク 100 の片面を強制的に回転させることにより、またはシャッタ 21 および 22 を強制的に開閉動作させることにより、ディスク 100 の信号記録面 100A に付着した埃塵や指紋等の汚れを払拭することもできる。

また図 31 に示すように、シャッタ 21 には外部からシャッタを開閉させるためのシャッタ開閉操作部 21t および弾性部 21v とこれを介して形成されるロック突起部 21k が一体に形成されている。シャッタ 21 がチャッキング開口部 11c およびヘッド開口部 11h を閉塞した状態では、図 31 に示すように、弾性部 21v により付勢されたロック突起部 21k が、カートリッジ本体 10 に形成されたロック孔 10k に嵌合しシャッタ 21 を回動しないようカートリッジ本体 10 に固定支持する。シャッタ 21 が固定されると、運動機構 20c により連結されているシャッタ 22 も固定される。

従って、外部から突起物等によりロック突起部 21k を矢印 20A 方向に押してロック孔 10k との嵌合を外しながら、同時に開閉操作部 21t を矢印 20B 方向に押すことによってのみ、シャッタ 21 および 22 を回動させてチャッキング開口部 11c とヘッド開口部 11h を外部に対して開放し、同時にディスク保持部 21a、21b、22a、22b によるディスク 100 の保持を解除することができる。このようにして、操作者による安易なディスクの取り外しを防止できる。

脱落防止部材 23 の構造および動作について図 24 および 32 を用いてさらに詳しく説明する。図 32 は着脱可能に設けられた脱落防止部材 23 を上下逆にして斜めから見た斜視図である。脱落防止部材 23 は、その凸部 23a、23b、23c がそれぞれ図 24 に示すカートリッジ上体 12 のディスク開口部 12w 近くに設けられた凹部 12a、12b、12c と嵌合し、着脱自在に取り付けられる。

また、ディスクカートリッジ 308 のドライブ装置への誤挿入を防止する機構について、図 33 を用いてさらに詳しく説明する。図 10 33 は図 23 におけるディスクカートリッジ 308 のドライブ装置への挿入方向（矢印 1B）から見た正面図である。図 33 に示すように、カートリッジ本体 10 には、その片側面に、厚み中心からずれた位置に凹部 10g が形成されており、ドライブ装置への挿入方向 1A（図 23）に対して非対称になっている。

15 このような構造のため、ドライブ装置に設けた凸部がこの凹部 10g に嵌まり込む場合にのみ、ディスクカートリッジ 308 がドライブ装置に正しく挿入でき、ドライブ装置が正常に動作する。

一方、間違って上下反対向けにディスクカートリッジ 308 をドライブ装置に挿入しようとした場合、ドライブ装置に設けた凸部が、凹部 10g の無い方の側面と干渉して、カートリッジ 308 をドライブ装置に挿入することはできない。また、間違って前後および上下の方向において同時に反対向けに挿入した場合でも、ドライブ装置に設けた凸部が凹部 10g を設けた側面の凹みのない部分に干渉してやはり挿入することができない。これにより誤挿入を防止する

ことができる。

なお、本実施形態において説明したディスクカートリッジ308に対し、種々の改変が可能である。

例えば、シャッタ21、22が閉塞状態の時、脱落防止部材23がカートリッジ上体12の上面12f(図24)から突出しない程度に、カートリッジ本体10の厚みをさらに薄くする。そして、シャッタ21、22が開放状態にあるときには、シャッタ21、22の開放動作に連動して、例えばディスク保持部21a、22aが脱落防止部材23の下方を通過する際、脱落防止部材23の凸部23aを下方から押すなどしてカートリッジ上体12の上面12fから脱落防止部材23を突出させる。このような構造にすれば、ディスク100がディスク収納部10d内で回転する際に必要な空間を十分確保した上でディスクカートリッジの厚みを更に薄くすることができる。

また、脱落防止部材23はカートリッジ本体10と一体に形成され、かつ、折ることができる構造を備え、脱落防止部材23を抜脱可能に設けてもよい。

また、シャッタバネ31、32はシャッタ21、21が開く方向に付勢してもよい。連動機構によるシャッタ同士の動作が確実であればシャッタバネ31、32のうちいずれか一方のみを設けてよい。

またロック突起部21kはシャッタ21に形成していたが、カートリッジ本体10に形成したロックレバーの弾性部を介した先端にロック突起部および凸部を設け、この凸部とシャッタに設けた凹部

との嵌合を、カートリッジ本体に設けたロック孔からロック突起部を押すことにより外し、シャッタを回動自在に開放するようにしてもよい。またこの場合、ロックレバーはシャッタバネ（弾性部材）と共に、カートリッジ本体10と一体に成形される樹脂バネで形成してもよい。  
5

（第9の実施形態）

以下、本発明の第9の実施形態に係わるディスクカートリッジ309について、図を参照しながら説明する。

図34および35に示すように、ディスクカートリッジ309は、カートリッジ下体41、カートリッジ上体42、脱落防止部材42a、42b、42c、42dおよび一対のシャッタ51および52を含む。  
10

カートリッジ下体41は、図35に示すように、外部からディスク100を回転させるためのスピンドルモータ等のチャッキング部材が侵入できるよう開口したチャッキング開口部41cと、ディスク100の信号記録面100Aに対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドが侵入し、アクセスできるよう開口したヘッド開口部41hとを有する。カートリッジ下体41は、ディスク100の信号記録面100Aと対向する。また、ヘッド開口部41hは、カートリッジ下体41の側面に達している。  
15  
20

カートリッジ上体42は、ディスク100の出し入れが可能であり、ディスクの上面を露出するようにディスク100の全投影領域を開口する円形のディスク開口部42wを有する。カートリッジ上体42とカートリッジ下体41とは外縁部で接着もしくは溶着され

てカートリッジ本体 4 0 を構成している。

カートリッジ下体 4 1 のディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A と向かい合う第 1 の内側面 4 1 u と、カートリッジ上体 4 2 のディスク開口部 4 2 w を構成する略円筒状の第 2 の内側面 4 2 i とにより、  
5 ディスク 1 0 0 を収納するディスク収納部 4 0 d が構成される。これにより、第 1 の内側面 4 1 u がディスク収納部 4 0 d の底部となる。

ディスク収納部 4 0 d において、第 2 の内側面 4 2 i とディスク 1 0 0 との間にはディスク 1 0 0 が回転可能な程度の空間が設けられる。  
10 また、ディスク収納部 4 0 d の上部はディスク開口部 4 2 w になっており、ディスク収納部 4 0 d に保持されたディスク 1 0 0 は、その片面をディスク開口部 4 2 w から外部に露出する。

脱落防止部材 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d は、ディスク開口部 4 2 w にその一部がそれぞれ突出するよう、カートリッジ上体 4 2 からスリットにより分割されており、カートリッジ上体 4 2 に一体に設けられている。脱落防止部材 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d は、ディスク開口部 4 2 w からディスク 1 0 0 が脱落することを防止している。特に、ディスクカートリッジをドライブ装置に垂直に挿入して使用する場合において脱落防止の効果を発揮する。  
15 脱落防止部材 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d は、弾性部材を介してカートリッジ上体 4 2 に一体に形成されていてもよい。

シャッタ 5 1 および 5 2 は、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A とディスク収納部 4 0 d の内側面 4 1 u との間に設けられている。  
シャッタ 5 1 および 5 2 は、回動孔 5 1 u および 5 2 u をそれぞれ

有しており、カートリッジ本体40のディスク収納部40d以外の領域であって、かつヘッド開口部41hと反対側に設けられた一対の回動軸41sに回動孔51u、52uが回動自在にそれぞれ嵌合している。このため、チャッキング開口部41cおよびヘッド開口部41hを外部に対して開放または閉塞するようシャッタ51および52は回動軸41sを中心に移動する。  
5

シャッタ51および52の回動孔51uおよび52u近傍にはそれぞれカム51cおよびフォロワ52cが設けられている。カム51cおよびフォロワ52cは互いに噛み合う形状を備え、シャッタ51および52を互いに連動しながら開閉させる連動機構50cを構成している。  
10

シャッタ51および52のディスク信号記録面100Aと向かい合う面にはディスク100への傷つき、もしくは信号記録面100Aへの埃塵の侵入を防止する保護層51p、52pが設けられている。  
15

保護層51pおよび52pは、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層、および防塵用コーティング層から適宜選択することができる。本実施形態では、防塵用不織布からなるシートを保護層51p、52pとして貼着もしくは超音波溶着させている。  
20

シャッタ51および52は、ディスク収納部40d以外の領域にそれぞれ設けられたシャッタバネ61および62によって、シャッタ51および52が閉じる方向に付勢されている。シャッタバネ61、62はシャッタ51、52が開く方向に付勢してもよい。また、

連動機構によるシャッタ同士の動作が確実であればシャッタバネ 5  
1、52のうちいずれか一方のみを設けてもよい。

図35に示すように、第8の実施形態と同様、シャッタ51および52の端部にディスク保持部51a、51b、52a、52bが設けられている。更に、以下で詳述するように、シャッタ51、52のディスク100のセンターホールに対応する領域に凸部51e、52eが設けられている。

図34に示すように、カートリッジ本体40（カートリッジ上体42）の上面には、ディスクカートリッジ309のドライブ装置への挿入方向（矢印1A）を示す矢印形の刻印または凹部40aが設けられている。また、カートリッジ本体40の挿入方向1Aに対し平行な一対の側面にはそれぞれ凹部40cが設けられている。凹部40cは、ドライブ装置がディスクカートリッジ309をローディングする際の、あるいはカートリッジ309がチェンジャに収納された場合の、引き込み用の係止もしくは位置決め用の凹みとして用いることができる。またこの凹部40cをカートリッジ309の一側面にのみ設けることで、ディスクカートリッジ309をドライブ装置に挿入または装着する際の表裏の誤挿入防止機構にもなる。カートリッジ本体40の上面には操作者がカートリッジ309を持つための握り部40eが設けられている。この握り部40eには滑り止め用として凹凸形状が施されている。

図36はディスク100がない場合におけるシャッタ51、52がチャッキング開口部41cおよびヘッド開口部41hを外部に対して閉塞している状態を示す斜視図である。図37はディスク10

0 がない場合におけるシャッタ 5 1、5 2 がチャッキング開口部 4 1 c およびヘッド開口部 4 1 h を外部に対して開放している状態を示す斜視図である。

以下に、シャッタ 5 1、5 2 の構造および動作についてさらに詳しく説明する。図 3 4 及び図 3 5 に示すように、シャッタ 5 1 および 5 2 に設けられたディスク保持部 5 1 a、5 1 b、5 2 a、5 2 b は、第 8 の実施形態と同様、ディスク投影領域上であって、ディスク 1 0 0 の外周上に張り出すように傾斜した斜面を有する形状を備えている。つまり、斜面は逆テーパー状をしており、ディスク 1 0 0 に向かって傾いている。これによって、第 8 の実施形態と同様の効果を発揮する。

また、シャッタ 5 2 には外部からシャッタを開閉させるための開閉操作部 5 2 t が設けられ、シャッタ 5 1 には弾性部 5 1 v とこれを介して形成されるロック突起部 5 1 k が一体に形成されている。これによって、シャッタ 5 1、5 2 がチャッキング開口部 4 1 c およびヘッド開口部 4 1 h を閉塞した状態では、弾性部 5 1 v により付勢されたロック突起部 5 1 k が、カートリッジ本体 4 0 に形成されたロック孔 4 0 k に嵌合し、シャッタ 5 1 を回動しないようカートリッジ本体 4 0 に固定支持する。シャッタ 5 1 が固定されると、連動機構 5 0 c により連結されているシャッタ 5 2 も固定される。

従って、図 3 6 に示すように、外部から突起物等によりロック突起部 5 1 k を矢印 5 0 A 方向に押してロック孔 4 0 k との嵌合を外しながら、同時に開閉操作部 5 2 t を矢印 5 0 B 方向に押すことによってのみ、シャッタ 5 1 および 5 2 を回動させてチャッキング開

口部 41c とヘッド開口部 41h を外部に対して開放し同時にディスク保持部 51a、51b、52a、52b によるディスク 100 の保持を解除することができる。このようにして、操作者による容易なディスクの取り外しを防止できる。

5 また、第 8 の実施形態とは異なり、シャッタ 51、52 に設けられたロック突起部 51k と開閉操作部 52t とが別々のシャッタ 5 1、5 2 にそれぞれ設けられている。このような構造は、特に小径ディスク用のディスクカートリッジに対して効果を発揮する。なぜなら、小径ディスク用のディスクカートリッジでは、カートリッジ 10 全体およびシャッタが小さくなるため、一つのシャッタにロック突起部と開閉操作部とを形成するのが設計上困難になるからである。また、ロック突起部と開閉操作部とをひとつのシャッタに形成できるとしても、ドライブ装置側に設けるシャッタ開閉機構とロック解除機構との間隔が非常に狭くなったり、小さなスペースに両方の機構を設ける必要が生じたりして、ドライブ装置の設計を困難なものにしてしまうためである。

20 なお、ロック突起部 51k はシャッタ 51 に形成していたが、カートリッジ本体 40 に形成したロックレバーの弾性部を介した先端にロック突起部および凸部を設け、この凸部とシャッタに設けた凹部との嵌合を、カートリッジ本体に設けたロック孔からロック突起部を押すことにより外し、シャッタを回動自在に開放するようにしてもよい。またこの場合、ロックレバーはシャッタバネ（弾性部材）と共に、カートリッジ本体 40 と一体に成形される樹脂バネで形成してもよい。

次にシャッタ 5 1、5 2 に設けられた凸部 5 1 e、5 2 e の働きを説明する。図 3 8 はディスク 1 0 0 中心を通るディスク中心付近の断面図である。図 3 8 に示すように、シャッタ 5 1、5 2 が閉塞状態では、凸部 5 1 e、5 2 e はセンターホール 1 0 0 h 内に突出しており、ディスク 1 0 0 はシャッタ 5 1、5 2 と面接触した状態にある。

図 3 9 に示すように、シャッタ 5 1、5 2 が開放状態へと移行する際、凸部 5 1 e、5 2 e はセンターホール 1 0 0 h 内からディスク 1 0 0 の下面へと潜り込み、ディスク 1 0 0 を持ち上げ、シャッタ 5 1、5 2 とディスク 1 0 0 との面接触を解除する。これにより、シャッタ 5 1、5 2 の開閉動作時において、シャッタ 5 1、5 2 が信号記録面 1 0 0 A へ傷を付けるのを防止することができる。シャッタ 5 1、5 2 の開閉動作による凸部 5 1 e、5 2 e の移動領域は信号記録面 1 0 0 A の信号記録領域よりも内周側であるので、凸部 5 1 e、5 2 e が信号記録領域と接することはない。

次に脱落防止部材の構造及び動作について図 4 0 および 4 1 を用いてさらに詳しく説明する。図 4 0 はディスク 1 0 0 中心を通るディスク外周付近の断面図であり、脱落防止部材 4 2 c (4 2 a、4 2 b、4 2 d) の裏面には凸部 4 2 c' (4 2 a'、4 2 b'、4 2 d') が形成されている。図 4 0 に示すように、シャッタ 5 1、5 2 が閉塞している状態では、脱落防止部材 4 2 c はディスク 1 0 0 とおおよそ平行であり、カートリッジ 3 0 9 の厚み内に収まっている。この状態のディスクカートリッジ 3 0 9 の外観は、図 3 6 に

示される。

シャッタ 5 1、5 2 が開放している状態では、図 4 1 に示すよう 5 に、シャッタ 5 1、5 2 に形成された傾斜部 5 1 c、5 1 d、5 2 c、5 2 d がそれぞれ凸部 4 2 a'、4 2 b'、4 2 c'、4 2 d' と当接し、脱落防止部材 4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d をディスク 1 0 0 の上方へ押し上げる。この状態のディスクカートリッジ 3 0 9 の外観は、図 3 7 に示される。この構造によって、特に、ディスクカートリッジ 3 0 9 がディスクドライブ装置に垂直に挿入 10 されてからディスク 1 0 0 がチャッキングされるまでの間、ディスク 1 0 0 がディスクカートリッジ 3 0 9 から脱落するのを防止できる。一方、ディスク 1 0 0 がチャッキングされるときには、ディスク 1 0 0 が動作し得る空間を広げることができる。またこの構造によつて、カートリッジ本体をさらに薄くすることができる。

なお、シャッタ 5 1、5 2 が開放している状態において、シャッタ開放状態を一時的に保持するために、傾斜部 5 1 c (5 1 d、5 2 c、5 2 d) に凸部 4 2 a' (4 2 b'、4 2 c'、4 2 d') が係止めするための凸部あるいは凹部を設けてもよい。

#### (第 1 0 の実施形態)

以下、本発明の第 1 0 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 20 3 1 0 について、図を参照しながら説明する。本実施形態のディスクカートリッジ 3 1 0 の主要な特徴は、脱落防止部材がシャッタに設けられている点にある。

図 4 2 および 4 3 に示すように、ディスクカートリッジ 3 1 0 は、カートリッジ下体 7 1、カートリッジ上体 7 2、脱落防止部材 8 1

d、81f、82dおよび一対のシャッタ81および82を含む。

カートリッジ下体71は、図43に示すように、外部からディスク100を回転させるためのスピンドルモータ等のチャッキング部材が侵入できるよう開口したチャッキング開口部71cと、ディスク100の信号記録面100Aに対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドが侵入し、アクセスできるよう開口したヘッド開口部71hとを有する。カートリッジ下体71は、ディスク100の信号記録面100Aと対向する。また、ヘッド開口部71cは、カートリッジ下体71の側面に達している。

カートリッジ上体72は、ディスク100の出し入れが可能であり、ディスクの上面を露出するようにディスク100の全投影領域を開口する円形のディスク開口部72wを有する。カートリッジ上体72とカートリッジ下体71とは外縁部で接着もしくは溶着されてカートリッジ本体70を構成している。

カートリッジ下体71のディスク100の信号記録面100Aと向かい合う第1の内側面71uと、カートリッジ上体72のディスク開口部72wを構成する略円筒状の第2の内側面72iとにより、ディスク100を収納するディスク収納部70dが構成される。これにより、第1の内側面71uがディスク収納部70dの底部となる。

ディスク収納部70dにおいて、第2の内側面72iとディスク100との間にはディスク100が回転可能な程度の空間が設けられる。また、ディスク収納部70dの上部はディスク開口部72wになつており、ディスク収納部70dに保持されたディスク100

は、その片面をディスク開口部 7 2 w から外部に露出する。

シャッタ 8 1 および 8 2 は、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A とディスク収納部 7 0 d の内側面 7 1 u との間に設けられている。  
5 シャッタ 8 1 および 8 2 は、回動孔 8 1 u および 8 2 u をそれぞれ有しており、カートリッジ本体 7 0 のディスク収納部 7 0 d 以外の領域であって、かつヘッド開口部 7 1 h と反対側に設けられた一対の回動軸 7 1 s に回動孔 8 1 u 、 8 2 u が回動自在にそれぞれ嵌合している。このため、チャッキング開口部 7 1 c およびヘッド開口部 7 1 h を外部に対して開放または閉塞するようシャッタ 8 1 および 8 2 は回動軸 7 1 s を中心に移動する。  
10

シャッタ 8 1 および 8 2 の回動孔 8 1 u および 8 2 u 近傍にはそれぞれカム 8 1 c およびフォロワ 8 2 c が設けられている。カム 8 1 c およびフォロワ 8 2 c は互いに噛み合う形状を備え、シャッタ 8 1 および 8 2 を互いに連動しながら開閉させる連動機構 8 0 c を構成している。  
15

シャッタ 8 1 および 8 2 のディスク信号記録面 1 0 0 A と向かい合う面にはディスク 1 0 0 への傷つき、もしくは信号記録面 1 0 0 A への埃塵の侵入を防止する保護層 8 1 p 、 8 2 p が設けられている。

20 保護層 8 1 p および 8 2 p は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層、および防塵用コーティング層から適宜選択することができる。本実施形態では、防塵用不織布からなるシートを保護層 8 1 p 、 8 2 p として貼着もしくは超音波溶着させている。

シャッタ 8 1 および 8 2 は、ディスク収納部 7 0 d 以外の領域にそれぞれ設けられたシャッタバネ 9 1 および 9 2 によって、シャッタ 8 1 および 8 2 が閉じる方向に付勢されている。シャッタバネ 9 1、9 2 はシャッタ 8 1、8 2 が開く方向に付勢してもよい。また、  
5 連動機構によるシャッタ同士の動作が確実であればシャッタバネ 8 1、8 2 のうちいずれか一方のみを設けてもよい。

図 4 3 に示すように、第 8 の実施形態と同様、シャッタ 8 1 および 8 2 の端部にディスク保持部 8 1 a、8 1 b、8 2 a、8 2 b が設けられている。凸部 8 1 e、8 2 e も同様にシャッタ 8 1、8 2  
10 に設けられている。

更に、以下で詳述するように、脱落防止部材 8 1 f、8 1 d、8 2 d がシャッタ 8 1、8 2 のディスク保持部 8 1 a、8 1 b、8 2 b 近傍にそれぞれシャッタ 8 1、8 2 と一緒に形成されている。脱落防止部材 8 1 f、8 1 d、8 2 d は、弾性部材を介してシャッタ 8 1、8 2 と一緒に形成されていてもよい。  
15

図 4 2 に示すように、カートリッジ本体 7 0 (カートリッジ上体 7 2) の上面には、ディスクカートリッジ 1 のドライブ装置への挿入方向 (矢印 1 A) を示す矢印形の刻印または凹部 7 0 a が設けられている。また、カートリッジ本体 7 0 の挿入方向 1 A に対し平行  
20 な一対の側面にはそれぞれ凹部 7 0 c が設けられている。凹部 7 0 c は、ドライブ装置がディスクカートリッジ 1 をローディングする際の、あるいはカートリッジ 1 がチェンジャに収納された場合の、引き込み用の係止もしくは位置決め用の凹みとして用いることができる。またこの凹部 7 0 c をカートリッジ 3 1 0 一側面にのみ設け

ることで、ディスクカートリッジ 310 をドライブ装置に挿入または装着する際の表裏の誤挿入防止機構にもなる。カートリッジ本体 70 の上面には操作者がカートリッジ 310 を持つための握り部 70e が設けられている。この握り部 70e には滑り止め用として凹凸形状が施されている。  
5

図 4 4 はディスク 100 がない場合におけるシャッタ 81、82 がチャッキング開口部 71c およびヘッド開口部 71h を外部に対して閉塞している状態を示す斜視図である。図 4 5 はディスク 100 がない場合におけるシャッタ 81、82 がチャッキング開口部 71c およびヘッド開口部 71h を外部に対して開放している状態を示す斜視図である。  
10

以下に、シャッタ 81、82 の構造および動作についてさらに詳しく説明する。図 4 2 及び図 4 3 に示すように、シャッタ 81 および 82 に設けられたディスク保持部 81a、81b、82a、82b は、第 8 の実施形態と同様、ディスク投影領域上であって、ディスク 100 の外周上に張り出すように傾斜した斜面を有する形状を備えている。つまり、斜面は逆テーパー状をしており、ディスク 100 に向かって傾いている。これによって、第 8 の実施形態と同様の効果を発揮する。  
15

20 また、シャッタ 82 には、外部からシャッタを開閉させるための開閉操作部 82t および弾性部 82v とこれを介して形成されるロック突起部 82k が一体に形成されている。これによって、シャッタ 81、82 がチャッキング開口部 71c およびヘッド開口部 71h を閉塞した状態では、弾性部 82v により付勢されたロック突起

部 8 2 k が、カートリッジ本体 7 0 に形成されたロック孔 7 0 k (図 4 4) に嵌合し、シャッタ 8 2 を回動しないようカートリッジ本体 7 0 に固定支持する。シャッタ 8 1 が固定されると、運動機構 8 0 c により連結されているシャッタ 8 2 も固定される。

従って、図 4 4 に示すように、外部から突起物等によりロック突起部 8 2 k を矢印 7 0 A 方向に押してロック孔 7 0 k との嵌合を外しながら、同時に開閉操作部 8 2 t を矢印 7 0 B 方向に押すことによってのみ、シャッタ 8 1 および 8 2 を回動させてチャッキング開口部 7 1 c とヘッド開口部 7 1 h を外部に対して開放し同時にディスク保持部 8 1 a、8 1 b、8 2 a、8 2 b によるディスク 1 0 0 の保持を解除することができる。このようにして、操作者による安易なディスクの取り外しを防止できる。

なお、ロック突起部 8 2 k はシャッタ 8 2 に形成していたが、カートリッジ本体 7 0 に形成したロックレバーの弾性部を介した先端にロック突起部および凸部を設け、この凸部とシャッタに設けた凹部との嵌合を、カートリッジ本体に設けたロック孔からロック突起部を押すことにより外し、シャッタを回動自在に開放するようにしてもよい。またこの場合、ロックレバーはシャッタバネ（弾性部材）と共に、カートリッジ本体 7 0 と一体に成形される樹脂バネで形成してもよい。

次に脱落防止部材 8 1 f、8 1 d、8 2 d の構造および動作について、さらに詳しく説明する。シャッタ 8 1、8 2 が閉塞している状態において、脱落防止部材 8 1 f、8 1 d、8 2 d は図 4 6 および 4 8 に示すように、ディスク 1 0 0 とおおよそ平行であり、ディ

スクカートリッジ310の上面より脱落防止部材81f、81d、82dが突出することはない。この状態のディスクカートリッジ310の外観は、図44に示される。

図47および49に示すように、シャッタ81、82が開放状態に移行する時、脱落防止部材81f、81d、82dはそれぞれカートリッジ70の内側壁部に設けられたスリット70sおよび内側上壁に設けられた傾斜部72sに案内され、ディスク100の上方へ押し上げられる。またカートリッジ上体72には、脱落防止部材81f、81d、82dが押し上げられたとき、カートリッジ上体72と干渉しないよう、切り欠き部72a、72b、72cがカートリッジ72に設けられている。この状態のディスクカートリッジ310の外観は、図45に示される。

またシャッタ81、82が閉塞した状態において、脱落防止部材81f、81d、82dはディスク100の投影領域でかつディスク100の上部に位置するので、ディスク100を厚み方向においてシャッタ81、82に押し付け、ディスク100を保持する構成とし、これによって、シャッタ81、82のディスク保持部81a、81b、82a、82bをなくすことも可能である。

この構造によって、特に、ディスクカートリッジ310がディスクドライブ装置に垂直に挿入されてからディスク100がチャッキングされるまでの間、ディスク100がディスクカートリッジ310から脱落するのを防止できる。一方、ディスク100がチャッキングされるときには、ディスク100が動作し得る空間を広げることができる。またこの構造によって、カートリッジ本体をさらに薄

くすることができる。

(第 1 1 の実施形態)

以下、本発明の第 1 1 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 3 1 1 について、図を参照しながら説明する。

5 図 5 0 および 5 1 に示すように、ディスクカートリッジ 3 1 1 は、カートリッジ下体 1 1 、カートリッジ上体 1 2 、一対のシャッタ 2 1 、 2 2 および脱落防止部材 2 3 を含む。これら構成要素の構造や機能は、図 5 2 から 5 6 に示すように、第 8 の実施形態において説明した通りであるので、詳細な説明は省略する。

10 図 5 0 および 5 1 に示すように、本実施形態のディスクカートリッジ 3 1 1 は、シャッタ 2 1 、 2 2 に孔 2 0 h が設けられている点で第 8 の実施形態のディスクカートリッジ 3 0 8 とは異なっている。

具体的には、ディスクカートリッジ 3 1 1 のシャッタ 2 1 、 2 2 が閉塞した状態において、シャッタ 2 1 、 2 2 のディスク 1 0 0 のセンターホール 1 0 0 h に対応する領域には、孔 2 0 h が設けられている。孔 2 0 h は、シャッタ 2 1 および 2 2 にそれぞれ設けられた切り欠き 2 1 h および 2 2 h によって構成される。

この構造によれば、ディスクカートリッジ 3 1 1 を図 5 0 に示すようにディスク 1 0 0 の上面を上向きにして放置した場合、センターホール 1 0 0 h から進入にする埃は、シャッタ 2 1 、 2 2 に設けられた孔 2 0 h を通過して、ディスクカートリッジ 3 1 1 に留まることなく外部へ出てしまう。つまり、埃が、シャッタ 2 1 、 2 2 に堆積しない。これにより、シャッタ 2 1 、 2 2 が開いた状態、即ちドライブ装着状態において、埃がディスクの信号記録面側 1 0 0 A

に付着するのを防止できる。

孔 20 h は、ディスクカートリッジ 311 が表向き（図 50 に示される状態）にも裏向き（カートリッジ下体 11 が上にくる状態）にも放置されることを考慮して、センターホール 100 h とほぼ同じ直徑同径を備えていることが好ましい。このような関係を満たすことによって、ディスクカートリッジ 311 が表向きに放置される場合においてシャッタ 21、22 に埃が付着することを防ぎ、ディスクカートリッジ 311 が裏向きに放置される場合において、ディスク 100 の信号記録面側 100 A に直接埃が付着するのを防止できるためである。

なお、ディスクカートリッジ 311において、シャッタ 21、22 を開閉するための開閉操作部は、シャッタ 22 に設けられており、第 8 の実施形態のディスクカートリッジ 308 とは異なっている。具体的には、図 51 および 57 に示すように、開閉操作部 22 t および弾性部 22 v とこれを介して形成されるロック突起部 22 k がシャッタ 22 と一体に形成されている。このため、第 8 の実施形態とは異なって、ディスク 100 側から見て、開閉操作部 22 t はヘッド開口部 21 h の右側に位置している。開閉操作部 22 t の機能や動作は第 8 の実施形態のディスクカートリッジ 308 と同じである。

#### （第 12 の実施形態）

以下、本発明の第 12 の実施形態に係わるディスクカートリッジ 312 について、図を参照しながら説明する。

ディスクカートリッジ 312 は、ディスク収納部 10 d の内側側

面 1 2 i の鍔 1 2 t を有する点およびシャッタ 2 1、 2 2 の孔 2 0 h の周囲に凸部 2 2 w を有する点で第 1 1 の実施形態のディスクカートリッジ 3 1 1 とは異なっている。以下に、これらの特徴について説明をする。

5 図 5 8 に示すように、鍔 1 2 t は、カートリッジ上体 1 2 の内側側面 1 2 i からディスク 1 0 0 の内周方向に張り出しており、ディスク収納部 1 0 d の外周部のほぼ全域に形成されている。ディスク 1 0 0 がディスク収納部 1 0 d に収納されたときのディスクカートリッジ 3 1 1 の断面は図 5 9 に示されている。シャッタ 2 1 および 10 2 2 が閉じた状態では、図 5 9 に示すように、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A の外周部は鍔 1 2 t に当接する。これにより、ディスク 1 0 0 の外周部とカートリッジ本体との隙間が塞がり、信号記録面 1 0 0 A 側へ埃が進入するのを防止することができる。

15 カートリッジ本体 1 0 の鍔 1 2 t とカートリッジ下体 1 1 との間には、空隙 1 0 w を設けており、シャッタ 2 1、 2 2 が聞くとき、図 6 0 および 6 1 に示すように、空隙 1 0 w にシャッタ 2 1、 2 2 の一部が入り込んで、カートリッジ本体 1 0 とシャッタ 2 1、 2 2 とが干渉するのを防いでいる。

20 このような構造においては、図 5 9 に示すように、シャッタ 2 1、 2 2 が閉じている時、ディスク 1 0 0 とシャッタ 2 1、 2 2 との間に外部に通じる隙間 1 0 z が生じる。この隙間 1 0 z を塞ぐためディスクセンターホール 1 0 0 h 近傍に凸部 2 1 w および 2 2 w をシャッタ 2 1 および 2 2 に設けている。図 5 8 に示すように、シャッタ 2 1、 2 2 が閉じた状態では、凸部 2 1 w、 2 2 w は密着し、デ

ィスクセンターホール 100h 近傍の全周を塞ぐ凸部 20w が形成される。これによりディスクセンターホール 100h 近傍からディスク 100 の信号記録面 100A 側への埃の進入を防止できる。

凸部 21w、22w の先端は、ディスク 100 の信号記録面 100A と接触する可能性がある。このため、凸部 21w、22w の稜線を丸くして、ディスクへの傷付きを防止することが好ましい。また、凸部 21w、22w は、シャッタ 21、22 とそれぞれ一体に形成してもよい。この場合、凸部 20w のディスク 100 と当接する部分にディスクへの傷付き防止用の不織布を粘着あるいは超音波溶着するか、傷付き防止用のコーティングを形成することが好ましい。また、凸部 21w、22w 自体をディスクへの傷付き防止用の不織布あるいは傷付き防止用のコーティングで形成し、シャッタ 21 および 22 上に直接、超音波溶着するか、または固着してもよい。

また、図 59 に良く示されているように、シャッタ 21 および 22 が閉塞状態では、ディスク 100 は凸部 20w と鍔 12t により、シャッタ 21 および 22 から空隙 10z だけ浮いた状態でシャッタ 21 および 22 に保持されている。すなわち、ディスク 100 の信号記録面 100A の大部分はシャッタ 21 および 22 には面接触していない。従って、シャッタ 21 および 22 に傷付防止用不織布の貼り付け等の処理が施されていない場合でも、信号記録面 100A に傷がつくことを防止できるという効果もある。

図 62 および 63 は、ディスク 100 の外周方向に拡大された凸部 21w' および 22w' を有するディスクカートリッジを示しており、図 62 はシャッタ 21、22 が閉じた状態を示し、図 63 は

シャッタ 2 1、2 2 が開いた状態を示している。

図 6 2 および 6 3 に示すように凸部 2 1 w' および 2 2 w' は、  
シャッタ 2 1、2 2 が開放している状態において、ディスク収納部  
1 0 d に設けられた鍔 1 2 t よりもディスク収納部の中心側に設け  
5 られていることが好ましい。これにより、凸部 2 1 w' および 2 2  
w' と鍔 1 2 t とが接触したり干渉したりすることを防ぐことができる。

凸部 2 1 w' および 2 2 w' はシャッタ 2 1 および 2 2 とそれぞれ  
10 一体に形成してもよい。この場合、凸部 2 1 w' および 2 2 w'  
のディスク 1 0 0 と当接する部分にディスクへの傷付き防止用の不  
織布を粘着あるいは超音波溶着するか、傷付き防止用のコーティング  
15 を形成することが好ましい。また、凸部 2 1 w' および 2 2 w'  
自体をディスクへの傷付き防止用の不織布あるいは傷付き防止用の  
コーティングで形成し、シャッタ 2 1 および 2 2 上に直接、超音波  
溶着するか、または固着してもよい。

#### (第 1 3 の実施形態)

以下、本発明の第 1 3 の実施形態に係わるディスクカートリッジ  
3 1 3 について、図を参照しながら説明する。

まず、図 6 4 および 6 5 を参照して、ディスクカートリッジ 3 1  
20 3 のおおまかな構造を説明する。なお、第 8 の実施形態と同様、図  
6 4 および 6 5 に示されるディスク 1 0 0 は第 1 および第 2 の面を  
備えており、図 6 4 では、第 1 の面であり、通常ディスクのラベル  
等が描かれている面が示されている。ディスク 1 0 0 の第 2 の面で  
ある信号記録面 1 0 0 A は、図 6 5 において裏面として示されてい

る。

図64および65に示すように、ディスクカートリッジ313は、カートリッジ下体11、カートリッジ上体12、一对のシャッタ21、22および脱落防止部材23を含む。

カートリッジ下体11は、図65に示すように、外部からディスク100を回転させるためのスピンドルモータ等のチャッキング部材が侵入できるよう開口したチャッキング開口部11cと、ディスク100の信号記録面100Aに対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドが侵入し、アクセスできるよう開口したヘッド開口部11hとを有する。カートリッジ下体11は、ディスク100の信号記録面100Aと対向する。またカートリッジ下体11は合成樹脂を成形して形成されている。

ヘッド開口部11は、カートリッジ下体11の側面にまで達しており、ヘッド開口部11hによりカートリッジ下体11の剛性が弱くなるのを防止するために、ヘッド開口部11hを繋ぐ橋梁部11bをカートリッジ下体11は有している。

またカートリッジ下体11の裏面には、ドライブ装置側のカートリッジ位置決めピンを挿入するための位置決めピン係合孔11wを2ヶ所設けている。

カートリッジ上体12は、ディスク100の出し入れが可能であり、ディスクの上面を露出するようにディスク100の全投影領域を開口する円形のディスク開口部12wを有する。カートリッジ上体12とカートリッジ下体11とは外縁部で接着もしくは溶着されてカートリッジ本体10を構成している。カートリッジ上体12も

合成樹脂から形成されている。

カートリッジ下体 11 のディスク 100 の信号記録面 100A と向かい合う第 1 の内側面 11u と、カートリッジ上体 12 のディスク開口部 12w を構成する略円筒状の第 2 の内側面 12i とにより、  
5 ディスク 100 を収納するディスク収納部 10d が構成される。これにより、第 1 の内側面 11u がディスク収納部 10d の底部となる。

ディスク収納部 10d において、第 2 の内側面 12i とディスク 100との間にはディスク 100 が回転可能な程度の空間が設けられる。また、ディスク収納部 10d の上部はディスク開口部 12w になっており、ディスク収納部 10d に保持されたディスク 100 は、その片面をディスク開口部 12w から外部に露出する。  
10

脱落防止部材 23 は、その一部がディスク開口部 12w に突出するようにカートリッジ上体 12 に着脱可能に設けられている。図 23 および 24 に示すように、本実施形態では脱落防止部材 23 は 2 つ設けられている。一方、カートリッジ上体 12 には、カートリッジ上体 12 と一体に形成されており、ディスク開口部 12w から突出している脱落防止部 12s が設けられている。2 つの脱落防止部材 23 および脱落防止部 23s は、ディスク開口部 12w の円周上において、おおよそ等間隔に配置されており、ディスク開口部 12w からディスク 100 が脱落することを防止する。また脱落防止部 12s の一部に凸形状のディスク当接部 12s' を 2ヶ所設けている。このディスク当接部 12s' の高さは、ディスク 100 から見  
15  
20

た場合、脱落防止部材 23 のディスク当接部 23a と同じ高さである。

この構造によって、ディスクカートリッジ 313 が垂直、或いは裏向きの状態で使用されても、ディスク 100 の姿勢を安定に保つ  
5 ことができる。従って、ディスクカートリッジ 313 を垂直、あるいは裏向きの状態でドライブ装置に挿入して使用する場合において、特に脱落防止の効果を発揮する。なお、脱落防止部材 23 は、着脱可能にカートリッジ本体 10 に取り付けられていなくてもよい。ディスク 100 がカートリッジ本体 10 から取り出せる程度にディスク収納部 10d 内において回動あるいは昇降できる限り、カートリッジ上体 12 に脱落防止部材 23 が固定されていてもよい。

シャッタ 21 および 22 は、ディスク 100 の信号記録面 100A とディスク収納部 10d の内側面 11u との間の同一平面上に設けられている。シャッタ 21 および 22 は、回動孔 21u および 22u をそれぞれ有しており、カートリッジ本体 10 のディスク収納部 10d 以外の領域であって、かつヘッド開口部 11h と反対側に設けられた一対の回動軸 11s に回動孔 21u、22u が回動自在にそれぞれ嵌合している。このため、チャッキング開口部 11c およびヘッド開口部 11h を外部に対して開放または閉塞するようシャッタ 21 および 22 は回動軸 11s を中心に移動する。シャッタ 21 および 22 も合成樹脂から形成される。

シャッタ 21 および 22 の回動孔 21u および 22u 近傍にはそれぞれリング形状部 21c およびピン状部 22c が設けられている。リング形状部 21c およびピン状部 22c は互いに噛み合う形状を

備え、シャッタ 2 1 および 2 2 を互いに連動しながら開閉させる連動機構 2 0 c を構成している。連動機構 2 0 c は、カム機構、あるいは歯車機構等の連動動作可能な他の機構で構成してもよい。

シャッタ 2 1 および 2 2 のディスク信号記録面 1 0 0 A と向かい合う面にはディスク 1 0 0 への傷つき、もしくは信号記録面 1 0 0 A への埃塵の侵入を防止する保護層 2 1 p 、 2 2 p が設けられている。

保護層 2 1 p および 2 2 p は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層、および防塵用コーティング層から適宜選択することができる。本実施形態では、防塵用不織布からなるシートを保護層 2 1 p 、 2 2 p として貼着もしくは超音波溶着させている。

シャッタ 2 1 に設けられたロック突起部 2 1 k と、これと噛み合うよう、シャッタ 2 2 に設けられたロック係合部 2 2 k とは、シャッタ 2 1 および 2 2 を互いに開閉ロックさせるロック機構 2 0 k を構成している。この構造により、シャッタ 2 1 および 2 2 同士を開閉ロックすることができるので、操作者が容易にシャッタを開放させてしまうことを防ぐ。そして、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A への埃・指紋・傷等の付着を防止する。ロック突起部 2 1 k はシャッタ 2 1 と、ロック係合部 2 2 k はシャッタ 2 2 と、それぞれ一体に形成されている。

また、シャッタ 2 1 および 2 2 には切り欠き 2 1 h および 2 2 h が設けられている。シャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞状態では切り欠き 2 1 h と 2 2 h とが当接し、孔 2 0 h を形成する。シャッタ 2 1

および 22 が閉塞している状態において、孔 20h は、ディスク 100 のセンターホール 100h に対応する位置にあり、孔 20h の直径はディスク 100 のセンターホール 100h の直径とほぼ等しい。これにより、ディスクカートリッジ 313 が表向きに放置される場合においてシャッタ 21、22 に埃が付着することを防ぎ、ディスクカートリッジ 311 が裏向きに放置される場合において、ディスク 100 の信号記録面側 100A に直接埃が付着するのを防止できる。

第 8 の実施形態等で説明したように、シャッタ 21 および 22 には、シャッタが閉塞状態の時にディスク 100 を保持するためのディスク保持部 21a、21b、22a、22b がディスク円周上に散在する形でシャッタ 21 および 22 と一緒に成形されている。ディスク保持部 21a、21b、22a、22b のディスク 100 と当接する部分は逆テーパー状の斜面になっている。これらの斜面により、シャッタ 21、22 が閉塞状態において、ディスク 100 をシャッタ 21、22 側に押圧しながら確実に保持することができる。

また、本実施形態では、ディスク保持部 21b のみ、シャッタ 21 に固定されずに弾性部 21d により結合されており、ディスク 100 の半径方向（ディスクの中心へ向かって）自在に移動できるよう形成されている。これにより、装着されるディスクの直径、あるいは厚みがばらついた場合でも、ガタつきなく確実にディスク保持部 21a、21b、22a、22b がディスク 100 を保持できる。

回動孔 22u の反対側、即ちディスク保持部 22a の近傍にはシャッタ 22 を開閉操作するためのシャッタ開閉操作部 22t がシャッタ 22 に一体に形成されている。そしてカートリッジ本体 10 にシャッタ 21 および 22 装着された場合、シャッタ開閉操作部 22t は橋梁部 11b の下側のヘッド開口部 11h 内に位置する。シャッタ 21 および 22 を開閉操作する際、開閉操作部 22t は、橋梁部 11b に沿って、ヘッド開口部 11h 内で移動する。この配置により、カートリッジ本体 10 にシャッタ開閉操作部 22t が移動するための空隙を別途設ける必要がなくなる。言い換えれば、カートリッジ本体 10 に余計な空隙を設ける必要がなくなり、カートリッジ本体 10 内への埃の進入を防止することができる。またシャッタ開閉操作部 22t をカートリッジ本体 10 の外形領域内に配置することができるので、デザイン的に優れたカートリッジを提供することができる。

図 6 6 に示すように、シャッタ 21 とシャッタ 22 とは、一直線上において当接するのではなく、直線上に複数の接合面を有する。具体的には、チャッキング開口部 11c 領域では、シャッタ 21 およびシャッタ 22 は、それぞれ第 1 の接合面である 21f および 22f を有し、ヘッド開口部 11h 領域では、シャッタ 21 およびシャッタ 22 は、それぞれ第 2 の接合面である 21g および 22g を有している。接合面 21f および 22f は、本実施形態ではディスクカートリッジ 313 の対称中心線上で当接する。一方、接合面 21g および 22g は、対称中心線から所定の角度、ここでは約 15 ~ 16 度だけずれた直線上で当接している。このような形状に

することにより、シャッタ開閉操作部 22t 近傍から一体化した形状でシャッタ 22 を形成することができ、シャッタ 22 の剛性を十分確保することができる。

シャッタ 21 および 22 は、ディスク収納部 10d 以外の領域に 5 それぞれ設けられたシャッタバネ 31 および 32 によって、シャッタ 21 および 22 が閉じる方向に付勢されている。シャッタバネ 31 および 32 は、カートリッジリッジ下体 11 に 2ヶ所設けたバネ柱 11t にそれぞれ挿入される。本実施形態では、シャッタバネ 31 および 32 としてねじりコイルバネを使用している。同じ形状の 10 バネをシャッタバネ 31 および 32 として用いることにより、コストを低減している。ねじりコイルバネ以外に、圧縮バネ、板バネ、樹脂弾性バネ等、種々の弾性部材をシャッタバネとして用いることができる。

図 6 5 に示すように、ディスクカートリッジ 313 は、ライトプロテクト部材 40 を備えている。ライトプロテクト部材 40 は、カートリッジ下体 11 の溝部 11v に摺動可能に装着される。ライトプロテクト部材 40 を摺動することにより、凸部 40t の位置が移動し、ドライブ装置に設けられた検出スイッチが、凸部 40t の位置に対応して ON または OFF 状態になる。これによってディスク 20 100 への記録を禁止したり、許可したりすることができる。

上述したカートリッジ下体 11 とカートリッジ上体 12 からなるカートリッジ本体 10 、脱落防止部材 23 、シャッタ 21 、 22 、シャッタバネ 31 、 32 、ライトプロテクト部材 40 により、ディスクカートリッジ 313 は構成されている。

カートリッジ下体 1 1 とカートリッジ上体 1 2 が接合される際、カートリッジ下体 1 1 の 2 つの回動軸 1 1 s はカートリッジ上体 1 2 の 2 つの凹部 1 2 h にそれぞれ勘合されるようになっている。これにより回動軸 1 1 s の剛性が上がり、シャッタ 2 1 および 2 2 が開放状態の時においても、シャッタバネ 3 1 および 3 2 の付勢力によるシャッタ回動周辺部のねじれが低減でき、確実なシャッタ開放量を確保できる。  
5

カートリッジ本体 1 0 (カートリッジ上体 1 2) の上面には、収納されるディスク 1 0 0 に書き込まれた内容などを記述することのできるラベル面 1 0 f、ディスクカートリッジ 1 のドライブ装置への挿入方向 (矢印 1 A) を示す矢印形の刻印または凹部 1 0 a が設けられている。  
10

また、挿入方向 1 A に平行なカートリッジ本体 1 0 の 2 つの側面に設けた一対の凹部 1 0 c および 1 0 e は、ドライブ装置がディスクカートリッジ 1 をローディングする際の、或いはカートリッジ 1 がチェンジャに収納された場合の、引き込み用の係止もしくは位置決め用の窪みとして用いることができる。またカートリッジ本体の一側面に設けたスリット部 1 0 b は、ドライブ装置にディスクカートリッジ 1 を挿入する際の表裏検出用の窪みとして用いることができる。  
15  
20

次に、ディスクカートリッジ 3 1 3 の動作について、シャッタが閉じた状態を示す図 6 6、シャッタが開いた状態を示す図 6 7、シャッタロック部詳細図である図 6 8、およびシャッタのディスク保持部の詳細図である図 6 9 を参照しながら説明する。

まずディスクカートリッジ 313 がドライブ装置に装着されない状態、即ち保管状態について説明する。このとき、図 66 に示すようにシャッタ 21 および 22 は閉塞している状態にあり、図 69 に示すように、シャッタ 22 のディスク保持部 22a の斜面部 22a' がディスク 100 の稜に当接することにより、ディスク 100 を保持し、かつ厚み方向 100t 方向へ押圧し、シャッタ 22 のシート 22p に信号記録面 100A を面接触させ、ディスク 100 をカートリッジ本体 10 に保持固定する。その他のディスク保持部 21a、21b、22b についてもそれぞれ斜面部 21a'、21b'、22b' が形成されており、斜面部 22a' と同様にディスク 100 をカートリッジ本体 10 に保持固定する。

この状態では、ディスク 100 の信号記録面 100A がシート 21p および 22p に密着しているため、信号記録面 100A への埃の付着を防止できる。また、外部から露出したディスク 100 の片面を強制的に回転させることにより、またはシャッタ 21 および 22 を強制的に開閉動作させることにより、ディスク 100 の信号記録面 100A に付着した埃や指紋等の汚れを払拭することもできる。

またロック機構 20k によりシャッタ 21 および 22 は開閉ロックされているので、操作者が簡単にはシャッタ 21 および 22 を開放できない。従って、ディスク 100 の信号記録面側 100A を保護でき、埃、指紋、傷等の付着を防止できる。

またディスク 100 のセンターホール 100h に対応するシャッタ 21 および 22 の領域には、シャッタ 21 および 22 のそれぞれの切り欠き 21h と 22h とによって形成される孔 20h を設けて

いる。したがって、カートリッジ 3 1 3 が放置された状態において、センターホール 1 0 0 h から進入による埃がシャッタ 2 1 および 2 2 に付着するのを防止できる。

またシャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞している時、シャッタ 2 1 と 2 2 との接合面のうち、少なくともヘッド開口部 1 1 h とチャッキング開口部 1 1 c の上で突き合わされる接合面 2 1 f および 2 2 f ならびに接合面 2 1 g および 2 2 g は、図 7 0 および 7 1 に示すように、ディスク 1 0 0 の厚み方向に重畠している。従って、ディスク 1 0 0 の直径がばらついている等の理由によって、シャッタ 2 1 および 2 2 が完全には閉塞しない場合、あるいはシャッタ 2 1 とシャッタ 2 2 とのロックが不完全であるため、シャッタ 2 1 および 2 2 が完全には閉塞しない場合であっても、シャッタ 2 1 および 2 2 の接合面には隙間を生じない。このため、このような場合でも、ディスク 1 0 0 に埃、指紋、傷等が付着することを確実に防止できる。

また図 7 0 に示すように、ヘッド開口部 1 1 h 周辺において、シャッタ 2 1 と 2 2 とは、シャッタ 2 2 の接合面 2 2 g がシャッタ 2 1 の接合面 2 1 g よりも上になるように接合している。一方、図 7 1 に示すように、チャッキング開口部 1 1 c 周辺においては、シャッタ 2 1 と 2 2 とは、シャッタ 2 1 の接合面 2 1 f がシャッタ 2 2 の接合面 2 2 f よりも上になるように接合している。この様にシャッタ 2 1 および 2 2 が当接する複数の接合面の間で接合面の角度が異なるようにしてもよい。このような構造にすることによって、ディスクの厚み方向に対して 2 枚のシャッタ 2 1 および 2 2 が確実に係合するので、シャッタ 2 1 および 2 2 のそれぞれが浮きあがること

とを防止でき、更に、シャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞した状態において、シャッタ 2 1 および 2 2 の接合面の剛性を高めることができる。

なお、本実施形態において、シャッタ 2 1 および 2 2 は、図 7 0 および 7 1 に示すような接合面 2 1 g、2 2 g、2 1 f、2 2 g を有しているが、シャッタ 2 1 および 2 2 の接合面の位置や接合の仕方は、図 7 0 および 7 1 に示す以外の位置や接合の仕方であってもよい。例えば、図 7 0 および 7 1 において示している接合面 2 1 g、2 2 g をヘッド開口部 1 1 h 周辺に配置し、接合するようにしてもよいし、逆に図 7 0 および 7 1 において示している接合面 2 1 f、2 2 f をチャッキング開口部 1 1 c 周辺に配置し、接合するようにしてもよい。これにより、シャッタ 2 1 および 2 2 の閉塞時の剛性がより向上し、接合面の隙間を減少させることができ、カートリッジ内部への埃の侵入を防止できる。

またシャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞している状態では、図 6 8 に示すシャッタ 2 1 および 2 2 に設けた凸部 2 1 j、2 2 j がそれぞれ図 6 5 に示すカートリッジ上体 1 2 に設けられた 2 個のシャッタストッパー部 1 2 f に当接している。したがって、シャッタ 2 1 および 2 2 は回動に対して規制されており、閉塞している状態から移動することはない。これにより、シャッタのガタを防止することができ、また、操作者の故意的な扱いによるシャッタの破損を防止することができる。さらにシャッタ 2 1 および 2 2 の回動が規制されるため、シャッタ開閉操作部 2 2 t の位置が変動しない。このため、ディスクカートリッジ 3 1 3 をドライブ装置に挿入した場合、ドラ

イブ装置のシャッタ開閉機構がシャッタ開閉操作部 22t を確実に係合することができる。

次にディスクカートリッジ 313 がドライブ装置に装着される状態を説明する。図 66 に示すように、ディスクカートリッジ 313 を 1A 方向にドライブ装置に挿入すると、ドライブ装置に設けたカートリッジ位置決めピンがディスクカートリッジ 313 の位置決めピン係合孔 11w に係合し、ドライブ装置内でのディスクカートリッジ 313 の水平方向および高さ方向の位置決めがなされる。

次にドライブ装置内に備えられたシャッタ開閉機構のシャッタ開閉部材が図 68 に示すシャッタ開閉操作部 22t に係合し、かつシャッタ開閉機構のロック解除部材がシャッタ 21 のロック弾性部 21e で繋がったロック押圧部 21t を 20A 方向に押圧する。これにより、ロック機構 20k のロック突起部 21k とロック係合部 22k とが離れ、ロックが解除される。この状態で同時にシャッタ開閉部材によりシャッタ開閉操作部 22t が 20B 方向に移動する。

図 67 に示すように、シャッタ 21 は回動軸 11s を回動中心にして、シャッタバネ 31 の付勢力に反して回動する。これに伴い、連動機構 20c で連動したシャッタ 22 も同様にシャッタバネ 32 の付勢力に反して回動する。したがって、シャッタ 21 が完全に開くと、シャッタ 22 も開放が完了する。

またこのとき、ロック突起部 21k およびロック押圧部 21t はロック弾性部 21e により元の形状位置に復帰している。したがって、樹脂によって形成されたロック弾性部 21e の塑性変形は発生しない。この様にして、ディスク 100 の信号記録面 100A はチ

ヤッキング開口部 11c とヘッド開口部 11h を通じて外部に露出される。またディスク保持部 21a、21b、22a、22b により保持されていたディスク 100 は、シャッタ 21 および 22 が回動することにより、保持から開放され、ディスク収納部 10d 内で回転可能な状態となる。

続いて、ドライブ装置のスピンドルモータおよびターンテーブル、ヘッドが、それぞれチャッキング開口部 11c とヘッド開口部 11h に進入し、ディスク 100 への記録あるいは再生が可能な状態となる。

この様に、外部から突起物等によりロック突起部 21k を 20A 方向に押してロック係合部 22k との嵌合を外しながら、同時にシャッタ開閉操作部 22t を矢印 20B 方向に押すことによってのみ、シャッタ 21 および 22 を回動させてチャッキング開口部 11c とヘッド開口部 11h を外部に対して開放し、同時にディスク保持部 21a、21b、22a、22b によるディスク 100 の保持を解除することができる。従って、操作者による安易なシャッタの開放、あるいはディスクの取り外しを防ぐことができるので、ディスク 100 への埃・指紋・傷等の付着を防止することができる。

次にディスクカートリッジ 313 がドライブ装置からイジェクトされる状態を説明する。ドライブ装置のイジェクト機構が作動すると、シャッタ開閉操作部 22t に係合したシャッタ開閉部材がシャッタ開閉操作部 22t より離れる。これによりシャッタ 21 および 22 の開放維持ができなくなり、シャッタバネ 31 および 32 で閉塞方向に付勢されているシャッタ 21 および 22 は、閉塞方向に回

動する。その結果、シャッタ 2 1 および 2 2 がヘッド開口部 1 1 h およびチャッキング開口部 1 1 c を閉塞する。この時、シャッタ 2 1 および 2 2 はロック機構 2 0 k により開閉ロックされる。またディスク 1 0 0 はディスク保持部 2 1 a、2 1 b、2 2 a、2 2 b により保持され、元の状態に戻る。この状態でカートリッジ 3 1 3 は 5 ドライブ装置からイジェクトされる。

なお、ディスクカートリッジ 3 1 3において、図 6 9 に示すように、カートリッジ本体 1 0 に設けた脱落防止部材 2 3 のディスク当接部 2 3 a の高さとカートリッジ上体 1 2 のディスク当接部 1 2 s' の高さは同じである。またシャッタ 2 1 および 2 2 のディスク保持部 2 1 a (2 1 b、2 2 a、2 2 b) の斜面部 2 1 a' (2 1 b'、2 2 a'、2 2 b') は、ディスク当接部 2 3 a および 1 2 s' よりもディスク 1 0 0 の上方向即ち 1 0 0 u 方向へ向けて高く形成されている。これにより、ドライブ装置の形態に次第によって 10 ディスクカートリッジ 3 1 3 が垂直の状態、あるいは裏向きの状態で使用された場合でも、シャッタ 2 1 および 2 2 はディスク 1 0 0 を確実に保持することができる。例えば、特にディスク 1 0 0 が裏向きの状態で使用された場合、ディスク 1 0 0 はチャッキング状態から開放されるとディスク当接部 2 3 a および 1 2 s' に当接し、 15 安定した水平状態を維持する。この状態でシャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞状態に移行すると、ディスク 1 0 0 は斜面 2 1 a' (2 1 b'、2 2 a'、2 2 b') に当接し、斜面を滑らかに滑り込みディスク保持部 2 1 a (2 1 b、2 2 a、2 2 b) により確実に保持 20 される。

以上述べたように、本実施形態のディスクカートリッジによれば、カートリッジ本体にディスク開口部を有する構造を備え、ディスクの一方の面のみを覆つておる。また、シャッタの開閉操作部をカートリッジ本体のヘッド開口部に設けることにより、カートリッジ本体に不要な隙間を形成する必要がなくなる。これによって、カートリッジ本体内への埃の進入を防止することができる。  
5

また、2枚のシャッタをチャッキング開口部領域ではディスクの中心線上で当接させ、ヘッド開口部領域ではディスクの中心線から所定の角度だけずれた直線上で当接させている。これにより、シャッタ開閉操作部近傍から一体化した形状にすることができ、シャッタの剛性を十分確保することができる。  
10

また2枚のシャッタは互いに開閉ロックされる構成としているため、操作者は容易にシャッタを開放することができない。したがつて、ディスクへの埃・指紋・傷等の付着を防止することができる。

15 また複数のディスク保持部のうち、少なくとも一つはシャッタに固定されずに弾性部により結合されており、シャッタバネの力も付加されディスクの半径方向に弾性変形できる。これにより装着されるディスクの径がばらついた場合でも、ガタつきなく確実にディスクを保持することができる。

20 (第14の実施形態)

以下に本発明の第14の実施形態によるディスクカートリッジ314について図72から81を参照して説明する。本実施形態のディスクカートリッジ314において第13実施形態のディスクカートリッジ313と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

ディスクカートリッジ314が、第13の実施形態のディスクカートリッジ313と異なっている点は、カートリッジ上体12の内側上面12uの形状(図79)、ディスク保持部21a、21b、22aおよび22bの形状(図72から79)、ならびに脱落防止部材53の形状(図72、77、78)である。また、ディスクカートリッジ314は更にディスク受け部60(図72および81)を有している。以下にディスクカートリッジ314のこれら相違点を主に説明する。

第13の実施形態のディスクカートリッジ313において、ディスク保持部21a、21b、22a、22bの高さは、ディスク100の外周に沿ってほぼ同じであった。これに対し、本実施の形態のディスクカートリッジ314では、図73および79に示すように、ディスク保持部21b、22aおよび22bの一部に突起が設けられている。具体的には、ディスク保持部21b、22aおよび22bは、突起を含み、第1の高さh1を有する第1の領域121b、122aおよび122bと、第2の高さh2を有する第2の領域221b、222aおよび222bとをそれぞれ含んでいる。一方、ディスク保持部21aは、第2の高さh2を有する第2の領域221aのみを含んでいる。

第1の高さh1は第2の高さh2よりも大きいが、第13実施形態のディスクカートリッジ313のディスク保持部21a、21b、22a、22bの高さと同程度である。つまり、本実施の形態のディスク保持部21a、21b、22a、22bは、第1の領域121b、122aおよび122bをのぞいて、第13の実施形態

のディスクカートリッジ 313 のディスク保持部 21a、21b、  
22a、22b よりも低くなっている。

また、図 74 および 75 に示すように、ディスク保持部 22a  
の第 1 の領域 122a の上面は、ディスクの外周に沿う方向にそっ  
て、ディスク側が高くなっている段差 223 が設けられている。ディ  
スク保持部 21b の第 1 の領域 121b の上面およびディスク保  
持部 22b の第 1 の領域 122b も同様に段差を備えている。  
5

第 1 の領域 121b、122a および 122b は、シャッタ 2  
1 および 22 が閉じてきたときにそれぞれのディスク保持部 21b、  
10 22a および 22b において、一番早くディスクと接する領域であ  
り、したがって、第 2 の領域 221b、222a、222b よりも  
先にディスク 100 と接する。

ディスク保持部 21a、21b、22a、22b はシャッタ 2  
1 および 22 の開閉にともなって移動する。図 77 および 78 はシ  
15 ャッタ 21 および 22 が閉じているときおよび開いているときのデ  
ィスク保持部 21a、21b、22a、22b の位置をよく示して  
いる。また、図 79 および 80 には、図 78 に示される B-B 断面  
および C-C 断面が示されている。

図 77 から 79 に示すように、カートリッジ上体 12 の内側上  
20 面 12u であって、シャッタ 21 および 22 を開閉したとき、ディ  
スク保持部 21b、22a、22b の第 1 の領域 121b、122  
a、122b が通過する領域 12x、12y、12z は窪んでいる。  
一方、第 2 の領域 221b、222a、222b が通過する領域 1  
2x'、12y'、12z' は窪んでいない。したがって、領域 1

2 x、1 2 y、1 2 zにおけるカートリッジ上体1 2の厚みは、領域1 2 x'、1 2 y'、1 2 z'や他の領域に比べて薄くなっている。

図76および79に示すように、第1の領域1 2 2 aの先端は、  
5 脱落防止部材5 1の下面よりも上に位置している。また、ディスク  
保持部2 2 aの第1の領域1 2 2 aの先端部分が、カートリッジ上  
体1 2の内側上面1 2 uに設けられた領域1 2 xの凹部に入り込ん  
でおり、領域1 2 xの凹部が第1の領域6 2 aの先端部分を受けて  
いる。第1の領域1 2 2 aの先端部分では、段差2 2 3により、第  
10 1の領域1 2 2 aの上面の一部のみが内側上面1 2 uと接している。  
第2の領域2 2 2 aは、カートリッジ上体1 2の内側上面1 2 uと  
接していない。

シャッタ2 1および2 2の開閉動作を円滑にするために、ディ  
スク保持部2 2 aの第1の領域1 2 2 aの先端部分とカートリッジ  
15 上体1 2の内側上面1 2 uとの接触による摩擦は小さいほうが好ま  
しい。このため、ディスク保持部2 2 aの第1の領域1 2 2 aの先  
端部分は、ディスク1 0 0の半径方向に沿う断面が円弧の一部となる  
凸部形状になっている。段差2 2 3は、先端部分を鋭利な形状と  
することによる強度の不足を補い、先端部分の成形精度を上げると  
20 共に成形を容易にするために設けられている。

図80に示すように、ディスク保持部2 2 bにおいても、第1の  
領域1 2 2 bの先端は、脱落防止部材5 3の下面より上方に位置し  
ている。また、第1の領域1 2 2 bの先端部分は、カートリッジ上  
体1 2の内側上面1 2 uに設けられた領域1 2 zの凹部に入り込ん

5 であり、領域 1 2 z の凹部が第 1 の領域 1 2 2 b の先端部分を受けている。図示しないが、ディスク保持部 2 1 b においても、第 1 の領域 1 2 1 b の先端が脱落防止部材 5 3 の下面より上方に位置しており、カートリッジ上体 1 2 の内側上面 1 2 u に設けられた領域 1 2 y の凹部に入り込んでいる。

10 このように、カートリッジ上体 1 2 の内側上面 1 2 u の領域 1 2 x、1 2 y、および 1 2 z を塞ませ、その凹部に、ディスク保持部の一部を入り込ませることによって、領域 1 2 x、1 2 y、および 1 2 z の凹部の深さ分だけ、ディスクカートリッジ 9 1 全体を薄くすることができる。

15 このような構造によれば、仮にカートリッジが垂直あるいは裏向きの状態で使用された場合でも、ディスク 1 0 0 がチャッキングから開放され、シャッタ 2 1 および 2 2 が閉じてくると、確実にディスク保持部 2 2 a の第 1 の領域 1 2 2 a の傾斜部 1 2 2 a' がディスク 1 0 0 に当接する。そして傾斜部 1 2 2 a' を滑らかに滑り込んで、ディスク保持部 2 2 a の第 2 の領域 2 2 2 a の傾斜部 2 2 2 a' も当接するようになる（図 7 4）。このとき、突起の設けられていないディスク保持部 2 1 a の第 2 の領域 2 2 1 a の傾斜部 2 2 1 a' もディスク 1 0 0 に当接する。その結果、ディスク保持部 2 1 a および 2 2 b が、協同してディスク 1 0 0 を保持するようになる。ディスク保持部 2 1 b および 2 2 b も同様の動作によって、ディスク 1 0 0 を保持する。したがって、ディスクカートリッジを薄くしても、あらゆる姿勢においてシャッタを確実に閉じることができ、ディスクを確実に保持することができる。

なお、もし、ディスク保持部の形状を第1の実施形態と同じにしたままで、ディスクカートリッジ全体を薄くしようとすれば、図7 8に示すように、カートリッジ上体12の内側上面12uのディスク保持部22a、21b、および22b全体が通過する領域12x、  
5 12x'、12y、12y'12z、および12z'を窪ませる必要がある。この場合、カートリッジ上体12において、かなり広い面積にわたって厚みが薄くなってしまい、ディスクカートリッジ全体の強度を損ねてしまう。これに対して、ディスクカートリッジ9 1によれば、厚みを薄くしている領域12x、12y、12zは狭  
10 いので、ディスクカートリッジ全体の強度を損なうことなく、ディスクカートリッジの厚みを小さくすることができる。

本実施の形態では、4つのディスク保持部のうち、3つに突起を設けて第1の領域としているが、ディスク保持部の数やシャッタの形状に合わせて種々の数を選ぶことができる。

15 本実施形態のディスクカートリッジ314において第13の実施形態のディスクカートリッジ313と異なる他の点は脱落防止部材  
53の構成にある。

20 図72に示すように、脱落防止部材53は円板の一部を切り取った形状をしている。カートリッジ上体12のディスク開口12wに接するように脱落防止部材53にほぼ対応する切り欠き54が設けられ、脱落防止部材53は回転可能なように切り欠き54に係合されている。図77に示すように、脱落防止部材53は、回転によつて、カートリッジ上体12のディスク開口12wに脱落防止部材5 3の一部が突出するように保持される。また、図78に示すように、

脱落防止部材 5 3 を回転させることによって、脱落防止部材 5 3 がカートリッジ上体に収まり、突出した部分がディスク開口 1 2 w にない状態にも脱落防止部材 5 3 を保持し得る。脱落防止部材 5 3 が切り欠き 5 4 から外れることが問題となる場合には、脱落防止部材 5 3 の側面と切り欠き 5 4 を形成しているカートリッジ上体 1 2 の側面とに係合する凹凸などを設ければよい。

このような構造にすることによって、脱落防止部材 5 3 の厚みをカートリッジ上体 1 2 の上面とほぼ同じにすることができるので、ディスクカートリッジ 3 1 4 全体の厚みを薄くすることができる。

本実施形態のディスクカートリッジ 3 1 4において、次に特徴的なところは、図 7 2、7 7、7 8 および 8 1 に示されるように、カートリッジ下体の内側下面 1 1 u と内側側面 1 1 i とがつくるディスク収納部の底部内周にディスク受け部 6 0 が設けられている点である。ディスク受け部 6 0 は、カートリッジ下体の内側下面 1 1 u に平行な上面 6 0 a を有している。

シャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞状態にあり、ディスク 1 0 0 がディスク保持部によって保持されているとき、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A の外周近傍と、ディスク受け部 6 0 の上面 6 0 a とが接する。これによって、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A に埃が付着したり、カートリッジ下体の内側下面 1 1 に埃がたまつたりするのを防止することができる。

ディスク受け部 6 0 の形状は図 8 1 以外のものであってもよい。例えば、図 8 2 に示すように、カートリッジ下体の内側下面 1 1 u と内側側面 1 1 i とに接するように設けられたテーパー形状を有す

るディスク受け部 7 6 を設けても良い。この場合、シャッタ 2 1 および 2 2 が閉塞状態にあり、ディスク 1 0 0 がディスク保持部によって保持されているとき、ディスク 1 0 0 の信号記録面 1 0 0 A の外周がディスク受け部 7 6 と接する。

5 (第 1 5 の実施形態)

以下に本発明の第 1 5 の実施形態によるディスクカートリッジ 3 1 5 について図 8 3 から 8 7 を参照して説明する。本実施の形態のディスクカートリッジ 3 1 5 において第 1 4 の実施形態のディスクカートリッジ 3 1 4 と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

10 図 8 3 に示すように、ディスクカートリッジ 3 1 5 は、カートリッジ下体 1 1 の内側下面 1 1 u のシャッタ 2 1 および 2 2 と接触する領域、ならびにシャッタ 2 1 および 2 2 の下面 2 1 v および 2 2 v に 4 種類の凹部 8 5 、 8 6 、 8 7 、 8 8 a ～ 8 8 c が設けられている点でディスクカートリッジ 3 1 4 と異なっている。これら 4 種類の凹部について順に説明する。なお、凹部の深さは、 1 2 c m のディスクを保持するディスクカートリッジの場合には、例えば約 0.1 m m から 0.3 m m である。

15 シャッタ 2 1 および 2 2 が閉じた状態を示す図 8 4 および開いた状態を示す図 8 5 によくあらわされているように、まず、シャッタ 2 1 および 2 2 が開閉する際、シャッタ 2 1 および 2 2 のディスク保持部 2 1 a 、 2 1 b 、 2 2 a および 2 2 b が接するカートリッジ下体 1 1 の内側下面 1 1 u の領域において、第 1 の凹部 8 6 が設けられている。

ディスク保持部 2 1 a 、 2 1 b 、 2 2 a および 2 2 b は、ほぼ隙

間なくカートリッジ上体12および下体11により挟み込まれている。ディスクカートリッジ315の組み立て時、あるいは、ディスクカートリッジ315を構成している部品の寸法ばらつきによって、ディスク保持部21a、21b、22aおよび22bは、カートリッジ上体12および下体11に強く接触する可能性がある。これによって、ディスク保持部21a、21b、22aおよび22bとカートリッジ上体12あるいは下体11との摩擦が大きくなり、シャッタ21および22の開閉動作が不安定になったり、摩擦によって発塵したりする。

第1の凹部86を設けることによって、ディスク保持部21a、21b、22aおよび22bの下部に隙間が形成されるため、このような摩擦を低減することができ、シャッタ21および22の開閉動作を安定させ、摩擦による発塵を低減することができる。

第2の凹部87は、シャッタ21および22が閉じているとき、シャッタ21および22の外形エッジ部が位置する領域に設けられる。図84および86に示すように、第2の凹部87はシャッタ21および22の外形エッジ部と対応するカートリッジ下体11の内側下面11uの線を含んでその外側および内側に渡って設けられていることが好ましい。

ディスクカートリッジ315はディスクの片面を露出させて収納するため、図86に示すようにディスク100を矢印Aで示すように押さえつけることが可能である。ディスク100の信号記録面100Aを保護するため、不織布21sおよび22sが設けられているが、シャッタ21および22の外形エッジ部にまで完全には貼り

付けられていない。このため、ディスク 100 を矢印 A で示すように押さえつけるとシャッタ 21 および 22 の外形エッジ部が、ディスク 100 の信号記録面 100A と接触して、信号記録面 100A に傷がつく恐れがある。

5 しかし、第 2 の凹部 87 を設けることによって、シャッタ 21 および 22 の外形エッジ部はその一部が第 2 の凹部 87 のなかへ入り込むように変形することができるようになる。これによって、押さえつける力を分散し、ディスク 100 の信号記録面 100A にシャッタ 21 および 22 の外形エッジ部が強く接触するのを防止する。

10 第 3 の凹部は、チャッキング開口部 11c およびヘッド開口部 11h を囲むように内側下面 11u 上設けられた第 3 の凹部 88a と、シャッタ 21 および 22 が閉じている状態でシャッタ 21 および 22 とは重なっていない内側下面 11u の領域に設けられた第 3 の凹部 88b と、シャッタ 21 および 22 が閉じている状態でシャッタ 21 および 22 と重なっている内側下面 11u の領域に設けられた第 3 の凹部 88c を含む。第 3 の凹部 88b および 88c はディスク収納部の内側面に沿って円弧状に設けられている。また、本実施の形態では、第 3 の凹部 88a は 3 本設けられている。

15 20 ディスクカートリッジ 315 には、ディスク受け部等、埃がディスクカートリッジ内に入りこんだり、ディスクの信号記録面に埃が付着したりするのを防ぐための種々の構造が取り入れられているが、埃の進入や付着を完全に防止することは難しい。

第 3 の凹部は、こうしたディスクカートリッジ 315 内に進入した埃を貯めておく働きをする。具体的には、シャッタ 21 および 2

2 の開閉動作にともなって、埃がこれら第 3 の凹部へ移動する。いったん第 3 の凹部へ入った埃は、シャッタ 2 1 および 2 2 と接することがないため、再び第 3 の凹部からでていくことなく、第 3 の凹部にとどまり続ける。このようにして第 3 の凹部に埃を貯めておくことによって、埃によるシャッタの動作不良や摩擦による発塵を低減することができる。  
5

なお、このような効果は、上記第 1 の凹部 8 6 および第 2 の凹部 8 7 によっても得られる。したがって、上記第 1 の凹部 8 6 、第 2 の凹部 8 7 および第 3 の凹部 8 8 a から 8 8 c は、必ずしもすべてを備えている必要はなく、いずれかひとつを備えているだけでも、少なくとも埃によるシャッタの動作不良や摩擦による発塵を低減することができる。  
10

また、シャッタ 2 1 および 2 2 とカートリッジ下体 1 1 の内側下面 1 1 u との間に入り込んだ埃をより効果的に取り除いて、第 2 の凹部 8 7 等に溜め込むために、シャッタ 2 1 および 2 2 の下面 2 1 v および 2 2 v において、外形エッジ部に沿って凹部 8 5 を更に設けても良い。この場合、図 8 4 に示すように、シャッタ 2 1 および 2 2 が閉じた状態で、第 2 の凹部 8 7 よりもカートリッジの中心側に凹部 8 5 を設けることが好ましい。また、図 8 6 に示すように、シャッタ 2 1 および 2 2 の凹部 8 5 とカートリッジ下体 1 1 の内側下面 1 1 u の第 2 の凹部 8 7 とはシャッタ 2 1 および 2 2 が閉じた状態で連通していないことが好ましい。  
15  
20

凹部 8 5 を設けることにより、シャッタ 2 1 および 2 2 の外形エッジ部はより変形し易くなる。したがって、ディスク 1 0 0 に対し

て矢印 A で示される力が加わっても、信号記録面 100 A にシャッタ 21 および 22 の外形エッジ部が強く接触して、信号記録面 100 A に傷をつけたりする恐れをより小さくできるという効果もある。更に凹部 86、87、88a、88b、88c 内に不織布等を溶着あるいは粘着して設けることによってカートリッジ本体の隙間を埋めることができ、外部からの埃の進入をさらに強固に防止することができる。  
5

本実施形態では、第 14 の実施形態のディスクカートリッジ 314 に種々の凹部を設けた例を示したが、これらの凹部は第 8～13 10 の実施形態のディスクカートリッジに設けても良い。

#### (第 16 の実施形態)

以下に本発明の第 16 の実施形態によるディスクカートリッジ 316 について図 88～93 を参照して説明する。本実施の形態のディスクカートリッジ 316 において第 13 の実施形態のディスクカートリッジ 13 と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。  
15

図 88 に示すように、本実施の形態のディスクカートリッジ 316 は、ディスクの挿入方向 1A とおおよそ垂直となるカートリッジ本体の第 1 の側面 10p に第 1 の開閉操作部 22t を備え、第 2 の側面 10q には第 2 の開閉操作部 93 を備えている。このうち、第 20 1 の開閉操作部 22t は、第 13 の実施形態のディスクカートリッジの開閉操作部 22t と同じ構造を備えている。

第 2 の開閉操作部 93 は、図 89 に示すように、カートリッジ下体 11 に設けられた回転軸 11q に挿入可能な穴を有する歯車形状をしている。第 2 の開閉操作部 93 が回転軸 11q に挿入されたと

き、その一部がカートリッジ 10 の第 2 の側面 10q から露出する  
ように、カートリッジ下体 11 の側面には開口 11r が設けられて  
いる。回転軸 11q はカートリッジ上体 12 に設けられていてもよ  
い。

5 カートリッジ下体 11 に設けられたヘッド開口部 11h とチャッ  
キング開口部 11c を開放または閉塞する 2 つのシャッタ 21 およ  
び 22 のうち、第 1 のシャッタ部材であるシャッタ 21 には第 1 の  
開閉操作部 22t が一体に形成されている。一方、第 2 のシャッタ  
部材であるシャッタ 21 の外側面のディスク保持部 21b の近傍に  
10 は、歯車状の第 2 の開閉操作部 93 と係合するセクター歯車 21m  
が設けられている。セクター歯車 21m の中心はシャッタ 21 の回  
動孔 21u と一致している。また、セクター歯車 21m に隣接して  
凹部 21n が設けられている。凹部 21n は、歯車状の第 2 の開閉  
操作部 93 がセクター歯車 21m に係合し得る空間を作っている。

15 第 1 の開閉操作部 22t を使ってシャッタ 21 および 22 を開閉  
するためには、まず図 90 に示すように、ロック突起部 21k およ  
びロック係合部 22k からなるロック機構 20k の係合状態を解除  
する。そして第 1 の開閉操作部 22t を矢印 22W に示すように、  
カートリッジの第 1 の側面 10p に沿って第 1 の開閉操作部 22t  
20 をスライドさせる。これにより、図 91 に示すようにシャッタ 22  
の動きが運動機構 20c を介してシャッタ 21 に伝わり、シャッタ  
21 および 22 が協同して、ヘッド開口部 11h およびチャッキン  
グ開口部 11c を開放する。

一方、第 2 の開閉操作部 93 を使ってシャッタ 21 および 22 を

開閉するためには、まず、図90に示すように、ロック機構20kの係合状態を解除する。次に、第2の開閉操作部93を矢印93Aで示すように回転させる。すると、第2の開閉操作部93の歯車に係合し、セクター歯車21mが回動孔21uを中心として回転し始める。この動きはシャッタ21の開放動作となる。シャッタ21の動きは連動機構20cを介してシャッタ22に伝わるので、シャッタ21および22が協同して、ヘッド開口部11hおよびチャッキング開口部11cを開放する。図91に示すように、シャッタ21および22がヘッド開口部11hおよびチャッキング開口部11cを完全に開放したとき、第2の開閉操作部93の一部は、シャッタ21に設けられた凹部21nに入り込む。

シャッタ21および22を閉じるときには、第1の開閉操作部22tを22Wと反対の方向にスライドさせるか、第2の開閉操作部93を93Aと反対の方向に回転させればよい。本実施の形態では、シャッタ21および22が閉じる方向に力が働くようにシャッタバネ31および32が設けられているため、シャッタバネ31および32の力に抗してシャッタ21および22を開放する力、あるいは開放状態に保持する力を第1の開閉操作部22tおよび第2の開閉操作部93に及さなければ、上述の動作を行わなくともシャッタ21および22が閉じる。

本実施形態のディスクカートリッジ316では、シャッタ21および22の開閉操作部がディスクの挿入方向に対して垂直な面と平行な面との両方に設けられている。したがって、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して垂直な側面に設け

5 られているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して平行な側面に設けられているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、本実施の形態のディスクカートリッジに対して信号を記録／再生することができる。

10 また、本実施の形態のディスクカートリッジ316によれば、ディスクカートリッジ316の挿入方向に対して平行な側面に設けられている第2の開閉操作部93は歯車形状をしている。このため、ディスクドライブ装置に設けるシャッタ開閉機構も第2の開閉操作部93に係合しうる種々の歯車によって形成することができ、比較的簡単な機構で確実にディスクカートリッジ316のシャッタ21および22を開閉することができる。

15 なお、上記実施形態において、セクター歯車21mはディスク保持部21b近傍に設けられていた。この位置に設ければ、セクター歯車21mからシャッタ21の回動孔21uの距離が小さくでき、シャッタ21を完全に開放するのに必要なセクター歯車21mの長さを短くできるからである。しかし、セクター歯車21mの形成場所はこの位置に限られるものではない。例えば図92および93に示すように、セクター歯車21mの円弧の延長線上におおよそディスクの中心がくるような位置にセクター歯車21mを設け、セクター歯車21mに係合するように第2の開閉操作部93を設けてよい。この位置に第2の開閉操作部93を設ければ、シャッタ21を完全に開放するのに必要なセクター歯車21mの長さは大きくなる

が、回動孔 21 u からの距離も長くできる。このことは、支点と作用点との間の距離を大きくすることに対応しており、より軽い力で第2の開閉操作部 93 を回転させ、シャッタ 21 および 22 を開閉することができる。

5 (第 17 の実施形態)

以下に本発明の第 17 の実施形態によるディスクカートリッジ 317 について図 94 ~ 97 を参照して説明する。本実施の形態のディスクカートリッジ 317 において第 16 の実施形態のディスクカートリッジ 316 と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

10 図 94 に示すように、本実施の形態のディスクカートリッジ 317 は、第 2 の実施の形態のディスクカートリッジ 316 の第 2 の開閉操作部 93 に替えて、第 2 の開閉操作部 94 を第 2 の側面 10 q に備えている。

15 図 95 によく示されているように、第 2 の開閉操作部 94 は、カートリッジ下体 11 の側面に設けられた開口 11 r に沿ってスライドし得るリンク部材であって、その中ほどで屈曲している。また、第 2 の開閉操作部 94 の端部には突起 94 a が設けられており、この突起 94 a はシャッタ 21 のディスク保持部 21 b 近傍に設けられた溝 21 i に係合する。

20 図 96 および 97 はディスクカートリッジ 317 のシャッタ 21 および 22 が閉塞している状態および開放している状態をそれぞれ示している。第 1 の開閉操作部 22 t を矢印 22 w の方向にスライドさせることにより、シャッタ 21 および 22 を開閉させることはできるのは第 13 および第 16 の実施形態で説明した通りである。

第 2 の開閉操作部 9 4 を使って、シャッタ 2 1 および 2 2 を開閉するためには、図 9 6 に示すように、まず、ロック機構 2 0 k の係合状態を解除する。次に、第 2 の開閉操作部 9 4 を矢印 9 4 B で示す方向にスライドさせる。この動作によって、第 2 の開閉操作部 9 4 の突起 9 4 a を矢印 9 4 B の方向に移動させるように力が働く。その結果、シャッタ 2 1 が回動孔 2 1 u を中心として開く。シャッタ 2 1 の動きは連動機構 2 0 c を介してシャッタ 2 2 に伝わるので、その結果、シャッタ 2 1 および 2 2 が協同して、ヘッド開口部 1 1 h およびチャッキング開口部 1 1 c を開放する。第 2 の開閉操作部 9 4 を矢印 9 4 B と逆の方向にスライドさせることによりシャッタ 2 1 および 2 2 を閉塞状態にできる点やシャッタバネ 3 1 および 3 2 の力が及ぶ点は第 2 の実施の形態と同じである。

本実施の形態のディスクカートリッジも第 1 6 の実施形態のディスクカートリッジと同様、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して垂直な側面に設けられているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して平行な側面に設けられているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、本実施の形態のディスクカートリッジに対して信号を記録／再生することができる。

また、図 9 6 および 9 7 に示すように、シャッタ 2 1 および 2 2 を開放するために第 2 の開閉操作部 9 4 を操作する方向 (9 4 B) とディスクの挿入方向 (1 A) とは、逆向きであり、かつ平行である。このため、第 2 の開閉操作部 9 4 に係合する突起等をディスク

ドライブ装置に設けておけば、本実施形態のディスクカートリッジをディスクドライブ装置に挿入する際、突起が第2の開閉操作部94に係合し、ディスクの挿入動作に連動してディスクカートリッジのシャッタ21および22を開放することができる。したがって、  
5 ディスクドライブ装置に設けるシャッタ開閉機構を簡便にすること  
ができる。

(第18の実施形態)

以下に本発明の第18の実施形態によるディスクカートリッジ318について図98～101を参照して説明する。本実施の形態の  
10 ディスクカートリッジ318においても第16の実施形態のディスクカートリッジ316と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

図98に示すように、本実施の形態のディスクカートリッジ318は、第16の実施形態のディスクカートリッジ316の第2の開  
15 閉操作部93に替えて、第2の開閉操作部96を第2の側面10aに備えている。

図99に示すように、第2の開閉操作部96は、シャッタ21の  
20 ディスク保持部21aに接続されたベルト部材である。ベルト部材の端部には突起96aが設けられており、突起96aは、カートリッジ下体11の側面に設けられた開口11rに沿ってスライドし得るようになっている。第2の開閉操作部96はシャッタ21と一体に形成してもよい。

ディスクカートリッジ318のシャッタ21および22が閉塞している状態および開放している状態はそれぞれ図100および10

1に示されている。第1の開閉操作部22tを矢印22wの方向にスライドさせることにより、シャッタ21および22を開閉させることができるのは第1および第2の実施の形態で説明したとおりである。

5 第2の開閉操作部96を使って、シャッタ21および22の開閉動作を行うために、まず、図100に示すように、ロック機構20kの係合状態を解除する。次に、第2の開閉操作部96の突起96aを矢印96Bで示す方向にスライドさせる。この動作によって、シャッタ21の先端部分が回動孔21uを中心として矢印96Cの方向に引っ張られるようシャッタ21に力が働く。シャッタ21の動きは連動機構20cを介してシャッタ22に伝わるので、シャッタ21および22が協同して、ヘッド開口部11hおよびチャッキング開口部11cを開放する。シャッタ21および22を閉じる場合は、逆の動作を行う。

10 15 実施形態のディスクカートリッジも第16の実施形態のディスクカートリッジと同様、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して垂直な側面に設けられているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、シャッタの開閉操作部がディスクカートリッジの挿入方向に対して平行な側面に設けられているディスクカートリッジにのみ対応したディスクドライブ装置であっても、本実施の形態のディスクカートリッジに対して信号を記録／再生することができる。

20 また、シャッタ21と第2の開閉操作部96とを一体に形成すれば、ディスクカートリッジを構成する部品の数を減らすことができ

る。これによって、ディスクカートリッジの製造コストを削減したり、製造工程を簡略にしたりすることができる。

上記第16から第18の実施形態において、第2の開閉操作部は、ディスクの挿入方向に対して左側の側面に設けられていた。しかし、  
5 第2の開閉操作部の形成場所は上記実施の形態で示した側面に限定されるものではない。例えば、ディスクの挿入方向に対して右側の側面（図88に示す10r）に設けててもよい。あるいは、第2の開閉操作部をディスクカートリッジの裏面（図88に示す10t）に設けててもよい。この場合には、例えば第4の実施の形態で説明した  
10 ベルト状の第2の開閉操作部96であれば、大きな変更を加えることなくディスクカートリッジの裏面に第2の開閉操作部を設けることができる。

#### （第19の実施形態）

以下に本発明の第19の実施形態によるディスクカートリッジ319について図102および103を参照して説明する。本実施の形態のディスクカートリッジ319において、第13の実施形態のディスクカートリッジ313と同じ構成要素には同じ参照符号を付している。

本実施形態のディスクカートリッジ319に特徴的なところは、  
20 ディスク保持部21b、22aおよび22bに回転防止部材97がそれぞれ設けられている点にある。また、シャッタ21および22に不織布をシャッタ21および22に超音波溶着するための凹部89が設けられている点にある。

具体的には、ディスク保持部21b、22aおよび22bに孔

21q、22qおよび22rを設け、それぞれの孔21q、22qおよび22rに回転防止部材97が埋め込まれている。図103に示すように、回転防止部材97は、ディスク保持部21b(22a、22b)において、それぞれの斜面21b'(22a'、22b')からその一部が突出しており、ディスク100がディスク保持部21a、21b、22a、22bによって保持されるときには、回転防止部材97はディスク100の外周と当接する。回転防止部材97は弾性を有し、摩擦係数の大きい材料から形成されていることが好ましく、例えば、ゴムからなる回転防止部材97を用いることが好ましい。  
10

また、回転防止部材97は、ディスク保持部21a、21b、22a、22bのうちの少なくとも1つに設けられておれば回転防止の効果を発揮する。しかし、より確実にディスク100の回転を防ぐためには、図示したように3つの回転防止部材97を設けることが好ましい。  
15

この構造によれば、ディスク100がディスク保持部21a、21b、22a、22bに保持されているとき、操作者が故意にディスク100を回転させようとしても、ディスク100に当接した回転防止部材97の働きによって少しの力ではディスク100回転させることはできない。したがって、操作者が、例えば、故意にディスク100をシャッタ21、22に押し付けながらディスク100を回転させようとしても、ディスク100が回転してしまうことを防ぐ。これによって、シャッタ21、22に設けられた不織布に硬い埃が挟まっている場合に、上述した操作者の動作により、ディス  
20

クに傷がついてしまうことを防止できる。

また、回転防止部材 9.7 を設けることによって、ディスク保持部内においてディスク 100 がガタつくことも防止できる。

図 102 に示すように、シャッタ 21 および 22 は、ディスク 10 の信号記録面と接触面に不織布をシャッタ 21 および 22 に超音波溶着するための凹部 89 を備えている。凹部 89 は、図 102 では、シャッタ 21 および 22 の信号記録面と接触する部分の外周を囲むように設けられている。また、その外周を囲む凹部 89 の内側の領域にも設けられている。凹部 89 の形成領域は図 102 に示される形状に限定されるものではなく、シャッタ 21 および 22 に不織布を確実に貼付できるものであればよい。この凹部 89 において不織布とシャッタ 21 および 22 は超音波溶着される。凹部 89 を設けることのよって超音波溶着による不織布の硬化部あるいはシャッタ 21 および 22 を構成している樹脂材料の不織布からの突出部が発生した場合でも、硬化部あるいは突出部が凹部 89 内に収まつて、ディスクに接触することを避けることができる。これによりディスクへの傷付きを防止できる。この凹部 89 は、上記第 1 から 18 の実施形態においても不織布を設ける場合にはシャッタに形成することが好ましい。

上記第 1 から 19 の実施形態では、シャッタに不織布を超音波等により貼り付ける形態を説明したが、ディスクの信号記録面に強靭なハードコート等が形成されることによってより傷が付きにくい構造をディスクが備えている場合には必ずしも不織布は必要はなく、シャッタが直接ディスクに面接触してもよい。また、シャッタの全

面がディスクの信号記録面に面接触する必要はなく、シャッタの少なくとも一部がディスクの信号記録面に接触するような構造をシャッタが備えていてもよい。つまり、シャッタの全面ではなく、一部分がディスクと面接触する構造であってもよい。また、その面接触する部分に不織布等の傷付きを防止する構造を設けてもよい。

上記第1から第19の実施形態において、ディスクカートリッジに収納されるディスク100は片面にのみ信号記録面を有していた。これは、本発明のディスクカートリッジがディスクの片面を外部に露出させる構造を有しており、そのような構造に最適なディスクの一例として片面にのみ信号記録面を有するディスクを例示しているにすぎない。例えば、両面に信号記録面を有するディスクであっても、本発明のディスクカートリッジに適切に収納され、ディスク装置にロードして、信号を記録したり再生したりすることができる。しかし、両面に信号記録面を有するディスクを本発明のディスクカートリッジに収納し、保管する場合には、露出した信号記録面に埃が付着してしまう可能性があるので、埃が付着しないよう何らかの機構を設けることが好ましい。

また、上記第1から第19の実施形態では、特にディスク100の大きさについて言及しなかったが、12cmのディスクや、その他のサイズのディスクなど、種々のサイズのディスクを収納するディスクカートリッジとして本発明を実施することができる。

さらに、上記第1から第19の実施の形態では、ディスクカートリッジの外形は、ディスクよりわずかに大きい程度であるように図示されていたが、ディスクとディスクカートリッジとの大きさは、

5

図示される関係に限定されるものではない。例えば、ディスクカートリッジの外形は 12 cm のディスクを収納できる程度に大きいが、ディスクカートリッジに設けられたディスク収納部やディスク保持部は 8 cm のディスクを収納するのに適した大きさおよび構造であってもよい。このようなディスクカートリッジは、例えば、12 cm ディスク用記録／再生装置において、8 cm のディスクに対して記録／再生するためのアダプターとしても機能する。

10

15

上記第 1 から第 19 の実施形態のそれぞれで説明した特徴は、適宜組み合わせて実施することができる。例えば、第 19 の実施形態において説明した回転防止部材を第 16 の実施形態のディスクカートリッジに設けても良い。さらに、第 15 の実施形態で説明した、埃を集めための種々の凹部を第 16 の実施形態のディスクカートリッジに設けても良い。このように、上記第 1 から第 19 の実施形態の組み合わせの様様は多岐に渡るため、可能なすべての実施例の組み合わせを列挙するのは不可能である。しかし、そのような種々可能な実施形態の組み合わせを当業者が本願明細書に基づいて実施することは可能であり、そのような種々の可能な実施形態の組み合わせも本発明の範囲に含まれる。

20

## 産業上の利用可能性

本発明のディスクカートリッジによれば、特に片面のみに記録面を有するディスクを収納するのに適している。カートリッジ本体がディスクの信号記録面のみを覆い、片面を露出させる構造を備えることにより、カートリッジの厚みを小さくできる。また、シャッタ

を、ディスクカートリッジの片側のみを覆う形状にすることによつて、構造の簡素化を図り、シャッタのコストを低下させることができ。また、ディスク保持部あるいはディスク保持部材がディスクをシャッタあるいはカートリッジ本体に押し付けて保持するので、  
5 カートリッジ本体内においてディスクがガタつくことを防止でき、ディスクの信号記録面への埃等の付着も防止できる。加えてディスク開口部に露出したディスクレーベル面を利用することによりデザイン的に優れる。

したがつて、本発明によれば、薄型で、防塵性が高く、デザインに優れ、種々のドライブ装置に使用可能なディスクカートリッジが  
10 提供される。

## 請求の範囲

1. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

10 少なくとも前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されるシャッタと、

前記ディスクを前記カートリッジ本体に対して保持または解放するディスク保持部材と、

15 を備えたディスクカートリッジ。

2. 前記ディスク保持部材は、前記ディスクの第2の面を前記ディスク収納部の底部に押し付けて保持する請求項1に記載のディスクカートリッジ。

20 3. 前記ディスク保持部材は、前記ディスクの第2の面のうち、少なくとも外周部近傍を前記ディスク収納部の底部に接触させる請求項2に記載のディスクカートリッジ。

4. 前記ディスク保持部材を複数備え、前記複数のディスク保持部材のそれぞれは、前記ディスクの外周上にその一部が位置するよう配置されている請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

5

5. 前記複数のディスク保持部材のうち、少なくとも2つは同形状である請求項4に記載のディスクカートリッジ。

10

6. 前記複数のディスク保持部材は、互いに連動して前記ディスクを保持または解放する動作を行う請求項4または5に記載のディスクカートリッジ。

15

7. 前記ディスク保持部材は、弾性部材からなる楕円状のリングであり、前記リングは、前記ディスクの直径より大きい内径を有するよう変形可能である請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

20

8. 前記ディスク保持部材は前記ディスクと接する斜面を有しており、前記ディスク保持部材の斜面が前記ディスクの外周上方に張り出すよう前記ディスク保持部材を前記カートリッジ本体に配置することによって、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記ディスク収納部の底部へ押し付けて保持する請求項1から6および8のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

9. 前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に装着される際、前記ディスクドライブ装置に設けられた装着位置を位置決めする位置決めピンが係合する一対の位置決め孔を前記カートリッジ本体に有する請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
5

10. ディスクドライブ装置に設けられた凸部と係合し、前記ディスクカートリッジの誤挿入を防止する凹部を前記ディスクカートリッジ本体に設けた請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
10

11. 前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に挿入される際、前記ディスクドライブ装置に設けられた凸部と係合する凹部を前記ディスクカートリッジ本体に設けた請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
15

12. 前記ディスクカートリッジがディスクドライブ装置に装着され、位置決めされる際、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持状態から解放状態に移行する請求項1から5、7または9のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
20

13. 前記ディスクカートリッジの位置決め孔に対する前記ディスクドライブ装置の位置決めピンの係合に連動して、前記ディス

ク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させる請求項 9 に記載のディスクカートリッジ。

14. 前記ディスクドライブ装置に設けられた前記ディスクカートリッジ誤挿入防止用の凸部と前記ディスクカートリッジに設けられた前記凹部との係合に連動して、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させる請求項 10 に記載のディスクカートリッジ。

10 15. 前記ディスクドライブ装置に設けられた凸部と前記ディスクカートリッジの前記凹部との係合に連動して、前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させる請求項 11 に記載のディスクカートリッジ。

15 16. 前記ディスクをそれぞれ 2箇所において保持する一対のディスク保持部材を備え、前記一対のディスク保持部材のそれぞれは、前記ディスクドライブ装置に設けられた一対の位置決めピンの一方と係合して、前記ディスク保持部材の 2 箇所において実質的に同時に前記ディスクの保持・解放動作を行う請求項 9 に記載のディスクカートリッジ。

17. 前記シャッタは前記ディスク保持部材と係合する部材を有し、前記シャッタの閉塞・開放動作に連動して前記ディスクを保持する状態から解放する状態に移行させる請求項 12 に記載のディ

スクカートリッジ。

18. 前記ディスク保持部材は、前記カートリッジ本体と一緒に成形され、変形可能な弹性部を有しており、前記弹性部の変形によって前記ディスクを保持または開放する請求項1から5、8、12から15のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

19. 前記ディスク保持部材が前記ディスクを保持した状態で前記ディスク保持部材の動作を前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を更に有する請求項1から5、7、8、12から15、18のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

20. 前記複数のディスク保持部材が前記ディスクを保持した状態で前記複数のディスク保持部材の動作を前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を前記複数のディスク保持部材のいずれかひとつを有する請求項6に記載のディスクカートリッジ。

21. 前記ディスク保持部材が前記ディスクを解放した時、前記ディスクが前記ディスクカートリッジの収納部から脱落しないよう、前記ディスク保持部材が脱落防止部を更に有する請求項1から5、8、12から16、18、19のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

22. 前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ本体の側面に達

している請求項 1 から 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

23. 前記ディスクの第 2 の面と接触する前記ディスク収納部の底部に、前記ディスクへの傷つきを防止する保護層が設けられて  
5 いる請求項 1 から 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

24. 前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷  
つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から選  
ばれる 1 つである請求項 23 に記載のディスクカートリッジ。

10

25. 前記シャッタが開閉する際、前記シャッタの前記ヘッド  
開口部を横切る側にブラシまたは塵埃払拭材を更に備える請求項 1  
から 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

15

26. 前記ディスクが前記ディスク収納部の底部に設けられた  
保護層に接している際、前記ディスクを回転させることにより前記  
ディスクの汚れを除去する請求項 23 または 24 に記載のディスク  
カートリッジ。

20

27. 前記シャッタの開閉と前記ディスク保持部材の保持・解  
放動作とを連動させる前記ディスク収納部内に格納されたディスク  
保持連動部材を更に備える請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

28. 前記シャッタは、前記チャッキング開口部の周りに回転

摺動可能なように保持された略扇形状をしており、前記シャッタの開閉と前記ディスク保持部材の保持・解放動作とが連動している請求項1に記載のディスクカートリッジ。

5 29. 前記ディスク保持部材は、少なくとも前記ディスクの第2の面の外周部近傍を前記ディスク収納部の底部、前記ディスク保持連動部材、あるいは前記シャッタに押し付けて保持する請求項27または28に記載のディスクカートリッジ。

10 30. 前記ディスク保持部材を複数備え、前記複数のディスク保持部材のそれぞれは、前記ディスクの外周上にその一部が位置するように配置されている請求項27から29のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

15 31. 前記ディスク保持部材は前記ディスクと接する斜面を有しており、前記ディスク保持部材の斜面が前記ディスクの外周上方に張り出すよう前記ディスク保持部材を前記カートリッジ本体に配置することによって、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記ディスク収納部の底部へ押し付けて保持する請求項27から30のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

32. 前記ディスク保持部材は、カートリッジ本体と一体に成形されており、前記ディスクを保持または解放するよう変形し得る

弾性部を有する請求項 27 から 31 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

33. 前記ディスク保持部材が前記ディスクを解放した時、前記ディスクが前記ディスクカートリッジの収納部から脱落しないよう、前記ディスク保持部材が脱落防止部を更に有する請求項 271 から 30 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

34. 前記シャッタが前記ヘッド開口部を外部に対して開放する時に、前記ディスク保持部材が前記ディスクを開放する請求項 27 から 33 に記載のディスクカートリッジ。

35. 前記ディスク保持連動部材が略扇形状である請求項 27 に記載のディスクカートリッジ。

36. 前記ディスク収納部は、前記ディスク収納部の底部となる第 1 の内側面と、前記ディスクを収納したときに前記ディスクの外周を囲む略円筒状の第 2 の内側面とを含む請求項 1 に記載のディスクカートリッジ。

37. 前記シャッタが前記ディスクカートリッジの外側に設けられている請求項 1 から 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

38. 前記シャッタが前記ディスク収納部の底部上に設けられている請求項28に記載のディスクカートリッジ。

39. 前記シャッタが前記チャッキング開口部を外部に対して開放または閉塞する請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
5

40. 前記シャッタが1つである請求項1から3のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

10

41. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能なよう  
に収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けら  
れており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッ  
キング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生お  
よび記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッ  
ド開口部とを含むカートリッジ本体と、  
15

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して  
開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディス  
ク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移  
動可能なように支持されるシャッタと、  
20

を備えたディスクカートリッジ。

42. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能なよう  
に収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けら

れており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

5 前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されるシャッタと、

10 前記シャッタの開閉動作に連動して、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際に、前記シャッタもしくは前記カートリッジ本体に対してディスクを固定するディスク保持部と、

を備えるディスクカートリッジ。

4 3. 前記ディスク収納部は、前記ディスク収納部の底部となる第1の内側面と、前記ディスクを収納したときに前記ディスクの外周を囲む略円筒状の第2の内側面と、前記ディスクを出し入れするディスク開口部とを含み、前記ディスク収納部は、前記ディスク開口部から、前記ディスクの片面を外部に露出するように収納する請求項41または42に記載のディスクカートリッジ。

20

4 4. 前記シャッタの開閉動作に連動して、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際に、前記シャッタに対して前記ディスクを固定するディスク保持部を前記シャッタに有する請求項41に記載のディスクカートリッジ。

45. 前記ディスク保持部が前記シャッタの一部に設けられている請求項42に記載のディスクカートリッジ。

46. 前記ディスク保持部を複数有し、前記ディスクの外周近傍を保持するよう、前記シャッタに配置されている請求項44または45に記載のディスクカートリッジ。

47. 前記ディスク保持部により前記ディスクを前記シャッタに面接触させる請求項44から46のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

48. 前記ディスク保持部は、逆テーパー状の斜面を有しており、前記斜面を前記ディスクの側面もしくは稜に当接させて前記ディスクを把持し、かつ、前記ディスクを前記シャッタに面接触させることでカートリッジ本体に対してディスクを保持する請求項44から47のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

49. 前記シャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する位置において、前記シャッタを前記カートリッジ本体に固定支持するロック機構を更に備える請求項41から43のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

50. 前記シャッタの動作を妨げないよう前記第2の内側面の

一部分が切り欠かれている請求項 4 3 に記載のディスクカートリッジ。

5 1. 前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する際、前記シャッタの一部を収納するシャッタ収納部をカートリッジ本体に有する請求項 4 1 から 4 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

5 2. 前記ディスク開口部から前記ディスクが脱落することを防止するための、前記ディスク開口部に突出した複数の脱落防止部を更に備えた請求項 4 3 に記載のディスクカートリッジ。

5 3. 前記複数の脱落防止部は、シャッタの開閉動作に連動して、ディスクカートリッジの厚み方向に移動する請求項 5 2 に記載のディスクカートリッジ。

5 4. 前記シャッタを複数有し、前記複数のシャッタが協同して前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞する請求項 4 1 から 4 8 および 5 0 から 5 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

5 5. 前記複数のシャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記複数のシャッタを前記カートリッジ本体に固定するロック機構が前記複数のシャッタの

うちの一つに設けられている請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

5 6. 前記複数のシャッタのそれぞれが前記シャッタの厚み方向で部分的に重畠して前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

5 7. 前記ディスクカートリッジの誤挿入防止機構を設けたことと特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

5 8. 前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ本体の側面に達している請求項 4 1 から 4 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

15

5 9. 前記複数のシャッタは、前記ディスクカートリッジ本体に設けられた複数の回動軸に対してそれぞれ回動する請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

20

6 0. 前記複数の回動軸は、前記ディスクカートリッジ本体の前記ディスク収納部以外の領域に設けられている請求項 5 9 に記載のディスクカートリッジ。

6 1. 前記ヘッド開口部は、前記カートリッジ本体の側面に達し

ており、前記側面と対向する側面に近接して、前記複数の回動軸が設けられている請求項 6 0 に記載のディスクカートリッジ。

6 2. 前記複数のシャッタは、お互に連動しながら開閉する連5 動部をそれぞれ有する請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

6 3. 前記連動部は、前記複数のシャッタにそれぞれ設けられたカム形状部もしくは歯車形状部である請求項 6 2 に記載のディスクカートリッジ。

10

6 4. 前記連動部は、ベルトもしくはリンクである請求項 6 2 に記載のディスクカートリッジ。

6 5. 前記複数のシャッタを開放または閉塞の状態に保つよう15 付勢する弾性部材を更に備える請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

6 6. 前記弾性部材は、前記ディスクカートリッジ本体の前記ディスク収納部以外の領域に設けられている請求項 6 5 に記載のディスクカートリッジ。

6 7. 前記弾性部材は、前記シャッタと一体に成形されている20 請求項 6 5 または 6 6 に記載のディスクカートリッジ。

6 8. 前記複数の脱落防止部材は、着脱可能であり、かつ、前記カートリッジ本体と一緒に成形されている請求項 5 2 または 5 3 に記載のディスクカートリッジ。

5 6 9. 前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体に対して脱着可能に設けたことを特徴とする請求項 5 2 または 5 3 に記載のディスクカートリッジ。

10 7 0. 前記シャッタの前記ディスクの第 2 の面と接触する領域に、前記ディスクへの傷つきを防止する保護層が設けられている請求項 4 7 または 4 8 に記載のディスクカートリッジ。

15 7 1. 前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から選ばれる 1 つである請求項 7 0 に記載のディスクカートリッジ。

7 2. 前記ディスクが前記シャッタに面接触している際、前記ディスクを回転させることにより前記ディスクの汚れを除去する請求項 7 0 または 7 1 に記載のディスクカートリッジ。

20

7 3. 前記シャッタが前記チャッキング開口部と前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞する開閉動作により、前記ディスクの汚れを除去する請求項 7 0 または 7 1 に記載のディスクカートリッジ。

74. 前記誤挿入防止機構は、外部装置に前記ディスクカートリッジを挿入する方向に対して、非対称となるように前記カートリッジ本体の外側面に設けられた凸部もしくは凹部を含む請求項 5 7 5 に記載のディスクカートリッジ。

75. 前記ロック機構は、前記ディスクカートリッジ本体に形成されたロック孔と、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する位置で前記ロック孔と嵌合するよう 10 前記シャッタに設けられたロック突起部とを含む請求項 4 9 または 5 5 に記載のディスクカートリッジ。

76. 前記ロック突起部は、弾性部材を介して前記シャッタに設けられ、前記弾性部材により前記ロック突起部を前記ロック孔に 15 付勢し嵌合させる請求項 7 5 に記載のディスクカートリッジ。

77. 前記ロック機構は、前記ディスクカートリッジ本体に形成されたロック孔と、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する位置で前記ロック孔と嵌合するロック突起部を有しており、前記ディスクカートリッジ本体に設けられたロックレバーと、前記ロックレバーに形成された第 1 の凸部もしくは第 1 の凹部と、前記閉塞位置で第 1 の凸部もしくは第 1 の凹部と嵌合するよう前記シャッタに形成された第 2 の凹部もしくは第 2 の凸部とを含む請求項 4 9 または 5 5 に記載のディスクカートリッジ。

ジ。

78. 前記ロックレバーは、弾性部材を介して前記ディスクカートリッジ本体に設けられており、前記弾性部材により前記ロック突起部を前記ロック孔に付勢し嵌合させ、また、前記第1の凸部もしくは第1の凹部を前記第2の凹部もしくは第2の凸部に付勢し嵌合させる請求項77に記載のディスクカートリッジ。  
5

79. 前記ロック突起部と前記弾性部材は、前記シャッタと一体に成形されている請求項76に記載のディスクカートリッジ。  
10

80. 前記ロックレバーと前記弾性部材は、前記ディスクカートリッジ本体と一体に成形されている請求項78に記載のディスクカートリッジ。  
15

81. 前記シャッタは、前記シャッタが前記ディスクと面接触しながら前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記ディスクのセンターホール内に突出するよう前記シャッタに設けられた凸部を有し、前記凸部が前記シャッタの開放動作で前記ディスクの下面に当接しながら前記ディスクをカートリッジの厚み方向へ持ち上げ、前記ディスクと前記シャッタの面接触を解除する請求項41から43のいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
20

8 2. 前記シャッタを複数有し、前記複数のシャッタは、前記複数のシャッタが前記ディスクと面接触しながら前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞している状態において、前記ディスクのセンターホール内に突出するよう前期複数のシャッタに5 それぞれ設けられた凸部を有し、前記凸部が前記シャッタの開放動作で前記ディスクの下面に当接しながら前記ディスクをカートリッジの厚み方向へ持ち上げ、前記ディスクと前記シャッタの面接触を解除する請求項 4 1 から 4 3 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

10

8 3. 前記凸部は球面形状、円錐形状、リング形状あるいは複数個の球状形状から選択される 1 つからなる請求項 8 1 に記載のディスクカートリッジ。

15

8 4. 前記脱落防止部材が、前記シャッタと一体に形成されている請求項 5 3 記載のディスクカートリッジ。

20

8 5. 前記脱落防止部材は屈曲性部材もしくは弾性部材を介して、前記シャッタと一体に形成されている請求項 8 4 に記載のディスクカートリッジ。

8 6. 前記脱落防止部材は凸部もしくは凹部を有しており、前記脱落防止部材の凸部もしくは凹部と係合する案内凹部もしくは案内凸部を前記カートリッジ本体は前記カートリッジ本体の内側側壁

もしくは内側上壁に備え、前記脱落防止部材が前記シャッタの開閉動作に連動して、前記ディスクカートリッジの厚み方向に移動する請求項 8 4 または 8 5 に記載のディスクカートリッジ。

5 8 7. 前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体と一緒に形成されている請求項 5 3 に記載のディスクカートリッジ。

8 8. 前記脱落防止部材は弾性部材を介して、前記カートリッジ本体と一緒に形成されている請求項 8 7 に記載のディスクカートリッジ。

8 9. 前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の一部分をスリットにより分割した弾性体である請求項 8 7 に記載のディスクカートリッジ。

15 9 0. 前記脱落防止部材は、第 1 の凸部もしくは第 1 の傾斜部を有し、前記シャッタは、第 2 の傾斜部もしくは第 2 の凸部を有しており、前記第 1 の凸部もしくは第 1 の傾斜部と前記第 2 の傾斜部もしくは第 2 の凸部とは互いに当接する、請求項 8 7 から 8 9 のいずれかに記載のディスクカートリッジ。

9 1. 前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を開放する際、前記第 1 の凸部もしくは第 1 の傾斜部と前記第 2 の傾斜部もしくは第 2 の凸部とは互いに当接する請求項 9 0

に記載のディスクカートリッジ。

9 2. 前記第 1 の傾斜部近傍もしくは前記第 2 の傾斜部近傍に、  
前記第 2 の凸部もしくは前記第 1 の凸部が係合する凹部を有する請  
5 求項 9 1 に記載のディスクカートリッジ。

9 3. 前記脱落防止部材は、前記シャッタが前記チャッキング  
開口部と前記ヘッド開口部を閉塞する際に前記ディスクを厚み方向  
へ押圧して前記シャッタに面接触させることで前記カートリッジ本  
10 体に対して前記ディスクを保持する請求項 8 4 または 8 7 に記載の  
ディスクカートリッジ。

9 4. 前記シャッタを開閉する開閉レバーおよび前記複数のシ  
ヤッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞す  
15 る位置で前記シャッタを前記カートリッジ本体に固定支持するロック  
機構が前記複数のシャッタのうちのことなる 2 つにそれぞれ設け  
られている請求項 5 4 に記載のディスクカートリッジ。

9 5. 第 1 および第 2 の面を有するディスクを回転可能な状態  
20 で、かつ、前記ディスクの第 1 の面を外部に露出するように収納す  
るディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、  
前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口  
部および前記ディスクの第 2 の面に対して信号の再生および記録の  
少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部と

を含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されており、閉塞状態において、前記ディスクのセンターホールに対応する領域に孔を有するシャッタと、  
5

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持  
10 部と、

を備えたディスクカートリッジ。

96. 前記シャッタに設けられた前記孔は前記ディスクのセンターホールとおおよそ同じ直徑である請求項95に記載のディスクカ  
15 ートリッジ。

97. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、  
20 前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して

開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されているシャッタと、

5 前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部と、

10 前記ディスク収納部の内側側面からディスクの中心へ向かって張り出し、かつ、前記シャッタが閉塞状態では前記ディスクの外縁部と当接する鍔と、

15 を備えたディスクカートリッジ。

98. 前記シャッタが、閉塞状態において、前記ディスクのセンターホールに対応する領域に孔を有する請求項97に記載のディスクカートリッジ。

99. 前記鍔は前記ディスクの第2の面と当接する請求項97または98に記載のディスクカートリッジ。

20 100. 前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する状態において、前記鍔と前記ディスク収納部の内側下面との間に前記シャッタの一部を収納する空隙を前記カートリッジ本体が備えている請求項97または98に記載のディスクカートリッジ。

101. 前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して閉塞する状態において、前記ディスクの第2の面に接触する凸部を前記シャッタの前記孔の周囲に有する請求項98に記載のディスクカートリッジ。  
5

102. 前記シャッタが閉塞した状態において前記ディスクの第2の面と前記シャッタと空隙を埋める凸部を前記シャッタに有する請求項100に記載のディスクカートリッジ。

10

103. 前記凸部は、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放する状態において、前記鍔よりも前記ディスク収納部の中心側に位置する領域に設けられている請求項102に記載のディスクカートリッジ。

15

104. 前記凸部は、前記ディスクへの傷つきを防止する保護層である請求項102に記載のディスクカートリッジ。

20

105. 前記鍔上に前記ディスクへの傷つきを防止する保護層が設けられている請求項97または98に記載のディスクカートリッジ。

106. 前記保護層は、傷つき防止用不織布、防塵用不織布、傷つき防止用コーティング層および防塵用コーティング層の中から

選ばれる1つである請求項104または105に記載のディスクカートリッジ。

107. 前記凸部は前記シャッタと一体に形成されている請求  
5 項101または102に記載のディスクカートリッジ。

108. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状  
態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納  
するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられてお  
10 り、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング  
開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記  
録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口  
部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して  
15 開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディス  
ク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移  
動可能なように支持された1対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキン  
グ開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対  
20 して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持  
部と、

を備え、前記ヘッド開口部は前記カートリッジ本体の側面に達して  
設けられており、前記シャッタを開閉するために前記シャッタに設  
けられた操作部を前記ヘッド開口部内に有するディスクカートリッ

ジ。

109. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行なうヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

110. 前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

115. 前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持するディスク保持部と、

20. を備え、前記一対のシャッタは互いに当接する第1および第2の接合面をそれぞれ有し、前記第1および第2の接合面は一直線上にないディスクカートリッジ。

110. 前記第1および第2の接合面は前記ディスクの厚み方向に対して傾いており、互いに重畳している請求項109に記載のディスクカートリッジ。

5

111. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

10

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

15

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

20

を備え、前記複数のディスク保持部の少なくとも1つは、前記一対のシャッタの一方に対して前記ディスク収納部の中心へ向かう方向に移動可能であるディスクカートリッジ。

112. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング

開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、  
5

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する逆テーパー状の斜面を有する複数のディスク保持部と、  
10

前記ディスク収納部から前記ディスクが脱落するのを防止するためのディスク当接面を有し、前記ディスク上方に突出するよう前記カートリッジ本体に設けられた複数の脱落防止部材と  
15

を備え、前記ディスク保持部の斜面の一部が前記脱落防止部材の当接面よりも上方に位置しているディスクカートリッジ。

113. 前記一対のシャッタが、閉塞状態において互いにロックされる請求項108から112にいずれかに記載のディスクカートリッジ。  
20

114. 前記一対のシャッタが閉塞している状態において、前記一対のシャッタの位置を規制するためのシャッタ当接部を更に有する請求項108から113にいずれかに記載のディスクカートリ

ツジ。

115. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

10 前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

15 前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

20 を備え、前記ディスク保持部は、第1の高さを有する第1の領域と、第1の高さよりも低い第2の高さを有する第2の領域とを備えており、

前記カートリッジ本体の上面において、前記シャッタの開閉時に前記ディスク保持部の第1の領域が通過する領域は、前記第1の領域の先端部分を受けるよう窪んでおり、前記第2の領域が通過する領域よりも薄くなっているディスクカートリッジ。

116. 前記第1の領域は、前記シャッタが閉じるときに、前記第2の領域よりも早く前記ディスクに当接する請求項115に記載のディスクカートリッジ。

5

117. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納し、前記ディスクを出し入れするディスク開口部を有するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

前記ディスク開口部へ突出した状態と前記ディスク開口部へ突出しない状態とをとり得るように前記カートリッジ本体に移動可能な状態で保持されている脱落防止部材と、

を備えたディスクカートリッジ。

118. 前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の上面に  
5 対して平行な面において移動し得る請求項117に記載のディスク  
カートリッジ。

119. 前記脱落防止部材は、前記カートリッジ本体の上面に  
において、回転し得る請求項118に記載のディスクカートリッジ。

10 120. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状  
態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納  
するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられてお  
り、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング  
15 開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記  
録の少なくとも一方を行なうヘッドがアクセスするためのヘッド開口  
部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して  
開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディス  
15 ク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移  
動可能なように支持された一対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキン  
グ開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対  
して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディス  
ク保持部と、

前記シャッタが閉塞してディスクが保持されているときに、ディスクの前記第2の面の外周部と接するよう前記ディスク収納部の内側下面の内周に設けられたディスク受け部と、  
を備えたディスクカートリッジ。

5

121. 前記ディスク受け部は、少なくとも前記ディスク収納部の内側下面と平行な領域を有し、ディスクの他方の面と接する請求項120に記載にディスクカートリッジ。

10

122. 前記ディスク受け部は、前記ディスク収納部の内側側面と内側下面とに渡って設けられたテーパーであり、前記シャッタが閉塞してディスクが保持されているときに、ディスクの外周のエッジが前記ディスク受け部に当接する請求項120に記載のディスクカートリッジ。

15

20

123. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するよう収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディス

ク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、  
5

を備え、前記シャッタの開閉時に、前記ディスク保持部の底部が通過する第1の領域を前記ディスク収納部の内側下面は含んでおり、前記第1の領域は凹部になっているディスクカートリッジ。

10

124. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、  
15

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、  
20

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディス

ク保持部と、

を備え、前記シャッタの閉塞時に、前記シャッタの外周近傍に位置する第2の領域を前記ディスク収納部の内側下面は含んでおり、前記第2の領域は凹部になっているディスクカートリッジ。

5

125. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

を備え、前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部の周辺ならびに／または、前記ディスク収納部の内側側面近傍に位置する第3の領域を前記ディスク収納部の内側下面は含んでおり、前記第3の領域は凹部になっているディスクカートリッジ。

126. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持されたシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

前記シャッタを開放または閉塞するための第1および第2の操作部と、

を備えたディスクカートリッジ。

20

127. 前記第1および第2の操作部は、前記カートリッジ本体の第1および第2の側面にそれぞれ設けられている請求項126に記載のディスクカートリッジ。

128. 前記第1および第2の側面は隣接している請求項127に記載のディスクカートリッジ。

129. 前記第1の操作部は前記シャッタに接続された突起で  
5 あって、前記第1の操作部を前記第1の側面の一部に沿ってスライ  
ドさせることにより前記シャッタを開閉し得る請求項128に記載  
のディスクカートリッジ。

130. 前記第2の操作部は前記シャッタに係合された回転部  
10 材であって、前記第2の操作部を回転させることにより前記シャッ  
タを開閉し得る請求項129に記載のディスクカートリッジ。

131. 前記第2の操作部は前記シャッタに係合されたスライ  
ドリンク部材であって、前記第2の操作部を前記第2の側面に沿っ  
15 てスライドさせることにより前記シャッタを開閉し得る請求項12  
9に記載のディスクカートリッジ。

132. 前記第2の操作部は前記シャッタに接続されたベルト  
部材であって、前記第2の操作部を前記第2の側面に沿ってスライ  
20 ドさせることにより前記シャッタを開閉し得る請求項129に記載  
のディスクカートリッジ。

133. 前記シャッタを一対含む請求項126から132のい  
ずれかに記載のディスクカートリッジ。

134. 前記第1および第2の操作部は前記一対のシャッタのそれぞれ接続または係合されている請求項133に記載のディスクカートリッジ。

5

135. 第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクの第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された一対のシャッタと、

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディスク保持部と、

前記シャッタが閉塞した状態で前記ディスクが回転するのを防止するために、前記複数のディスク保持部の少なくも1つに設けられた、回転防止部材と、

を備えたディスクカートリッジ。

136. 前記回転防止部材は摩擦係数の高い材料からなり、前記シャッタが閉塞した状態で前記ディスクに当接するよう前記複数のディスク保持部の少なくも1つに設けられた請求項135に記載のディスクカートリッジ。  
5

137. 前記回転防止部材はゴムからなる請求項136に記載のディスクカートリッジ。

10 138. ディスク開口部を有し、第1および第2の面を有するディスクを回転可能な状態で、かつ、前記ディスクディスク開口部から前記第1の面を外部に露出するように収納するディスク収納部と、前記ディスク収納部の底部に設けられており、前記ディスクを外部からチャッキングするためのチャッキング開口部および前記ディスクの第2の面に対して信号の再生および記録の少なくとも一方を行うヘッドがアクセスするためのヘッド開口部とを含むカートリッジ本体と、  
15

前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を外部に対して開放または閉塞するように、前記ディスクの第2の面と前記ディスク収納部の底部との間において、前記カートリッジ本体に対して移動可能なように支持された1対のシャッタと、  
20

前記シャッタに設けられており、前記シャッタが前記チャッキング開口部および前記ヘッド開口部を閉塞する際、前記シャッタに対して前記ディスク押し付けて前記ディスクを保持する複数のディス

ク保持部と、

前記ディスク開口部へ少なくともその一部が突出するように前記カートリッジ本体に設けられた少なくとも1つの脱落防止部材と、  
を備え、前記ヘッド開口部は前記カートリッジ本体の側面に達して  
5 設けられており、前記シャッタを開閉するために前記シャッタに設けられた操作部を前記ヘッド開口部内に有するディスクカートリッジ。

139. 前記一対のシャッタは互いに当接する第1および第2  
10 の接合面をそれぞれ有し、前記第1および第2の接合面は一直線上  
にない請求項138に記載のディスクカートリッジ。

140. 前記第1および第2の接合面は前記ディスクの厚み方  
向に対して傾いており、互いに重畠している請求項139に記載の  
15 ディスクカートリッジ。

141. 前記一対のシャッタのうちの一方の前記第1の接合面  
は他方の前記第1の接合面よりも上に位置しており、前記一方の第  
2の接合面は前記他方の第2の接合面よりも下に位置している請求  
20 項140に記載のディスクカートリッジ。

142. 前記一対シャッタは、閉塞状態において、前記ディスクのセンターホールに対応する領域に孔を有する請求項139に記載のディスクカートリッジ。

143. 前記一対シャッタに設けられた孔は、前記ディスクのセンターホールとおおよそ同じ直径である請求項142に記載のディスクカートリッジ。

5

144. 前記複数のディスク保持部は、前記一対のシャッタのそれぞれ両端に設けられており、各ディスク保持部は、逆テーパー状の斜面を有している、請求項142に記載のディスクカートリッジ。

10

145. 前記複数のディスク保持部のうち、少なくとも1つは、前記ディスクの中心に向かう方向へ移動可能なように設けられている請求項144に記載のディスクカートリッジ。

15

146. 前記複数のディスク保持部のそれぞれは、第1の高さを有する第1の領域と、第1のたかさよりも低い第2の高さを有する第2の領域とを含んでおり、前記カートリッジ本体の上面において、前記シャッタの開閉時に前記ディスク保持部の第1の領域が通過する領域は、前記第1の領域の先端部分を受けるよう窪んでおり、前記第2の領域が通過する領域よりも薄くなっている請求項144に記載のディスクカートリッジ。

20

147. 前記第1の領域は、前記シャッタが閉じるときに、前記第2の領域よりも早く前記ディスクに当接する請求項146に記

載のディスクカートリッジ。

148. 前記脱落防止部材はディスク100と当接する当接面を有し、前記複数のディスク保持部の少なくとも1つの前記斜面は、  
5 その一部が前記脱落防止部材の当接面よりも上方に位置している請求項144に記載のディスクカートリッジ。

149. 前記一対のシャッタは、前記ディスクカートリッジ本体に設けられた一対の回動軸に対してそれぞれ回動する請求項14  
10 8に記載のディスクカートリッジ。

150. 前記一対のシャッタは、お互い連動しながら開閉する連動部をそれぞれ有する請求項149に記載のディスクカートリッジ。

15

151. 前記一対のシャッタを開塞した状態に保つように付勢する弾性部材を更に備える請求項150に記載のディスクカートリッジ。

図1

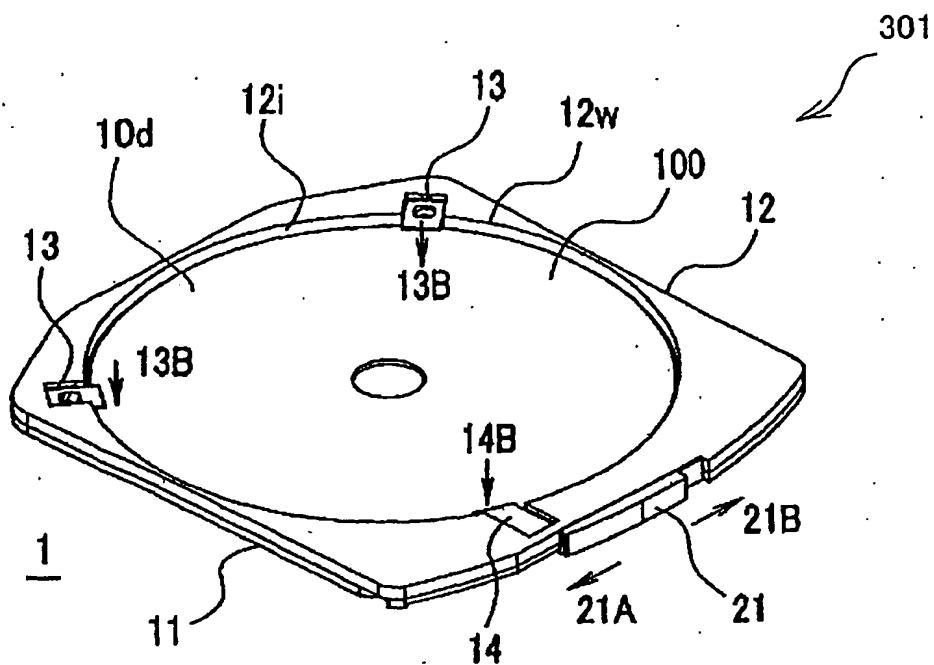


図2

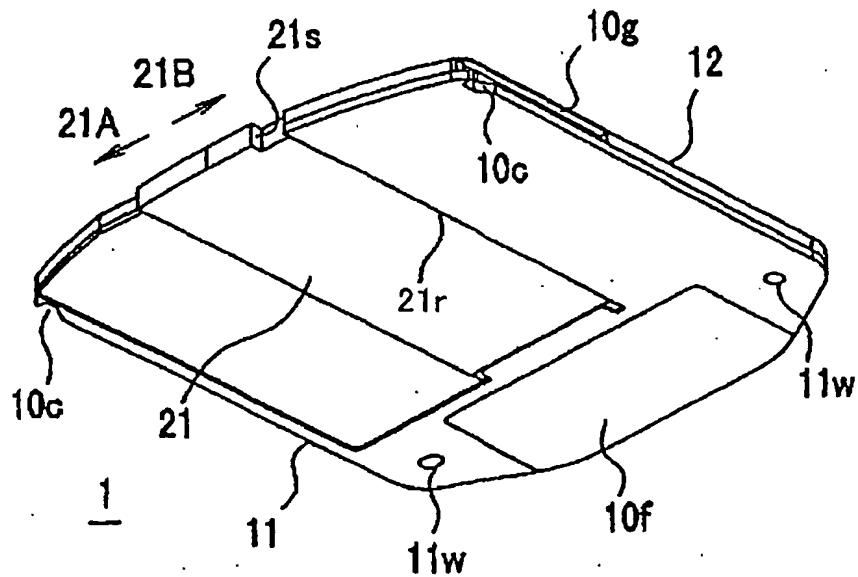


図3

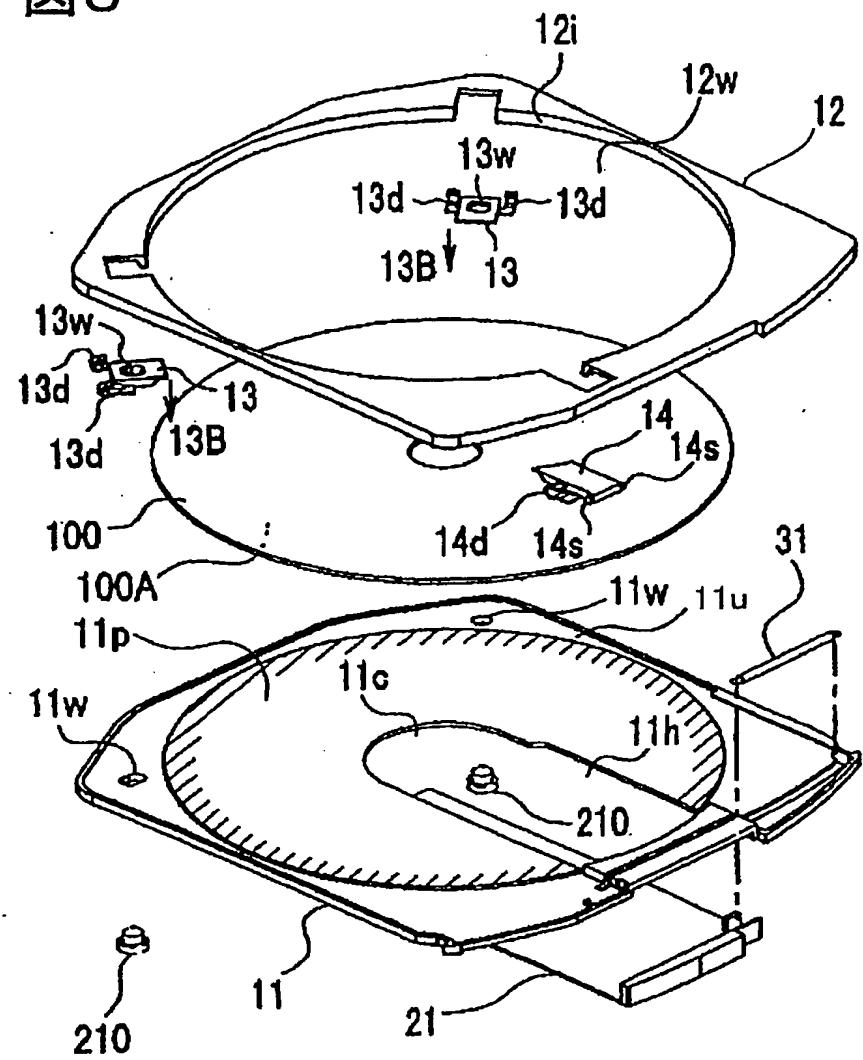


図4

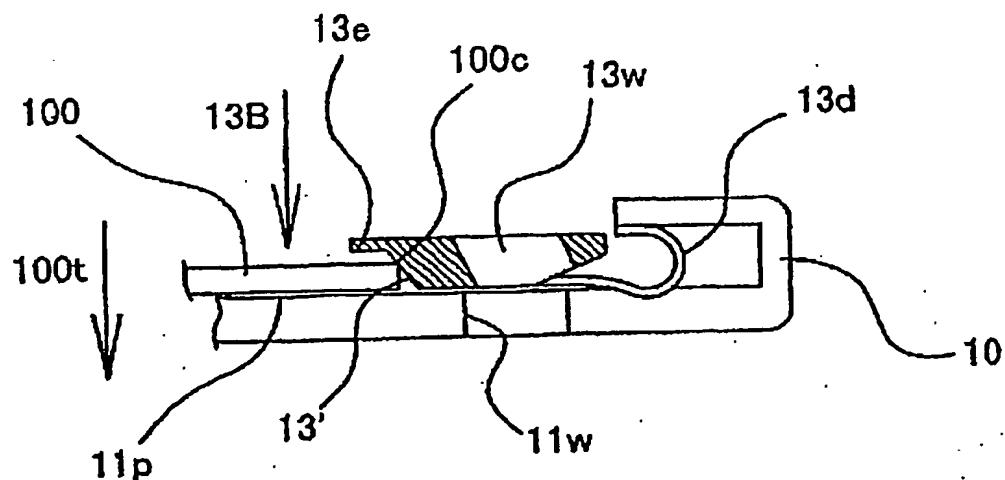


図5

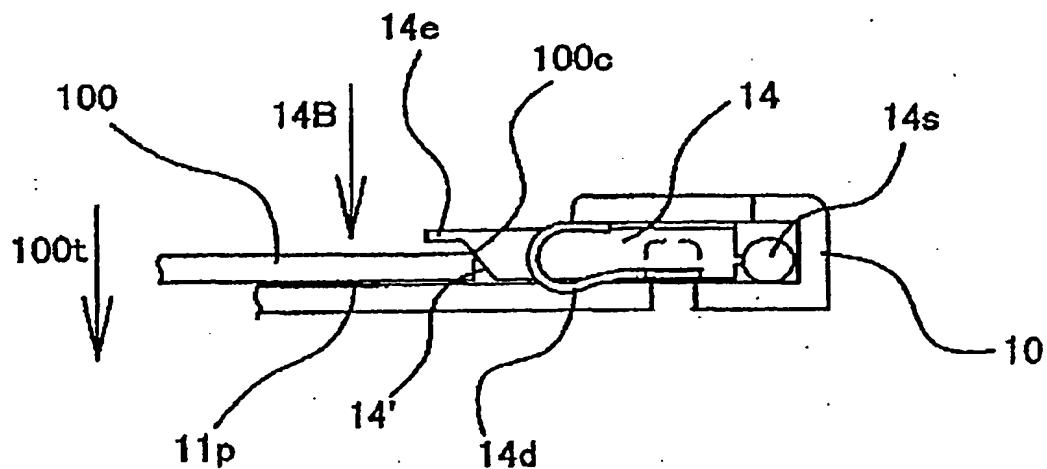


図 6

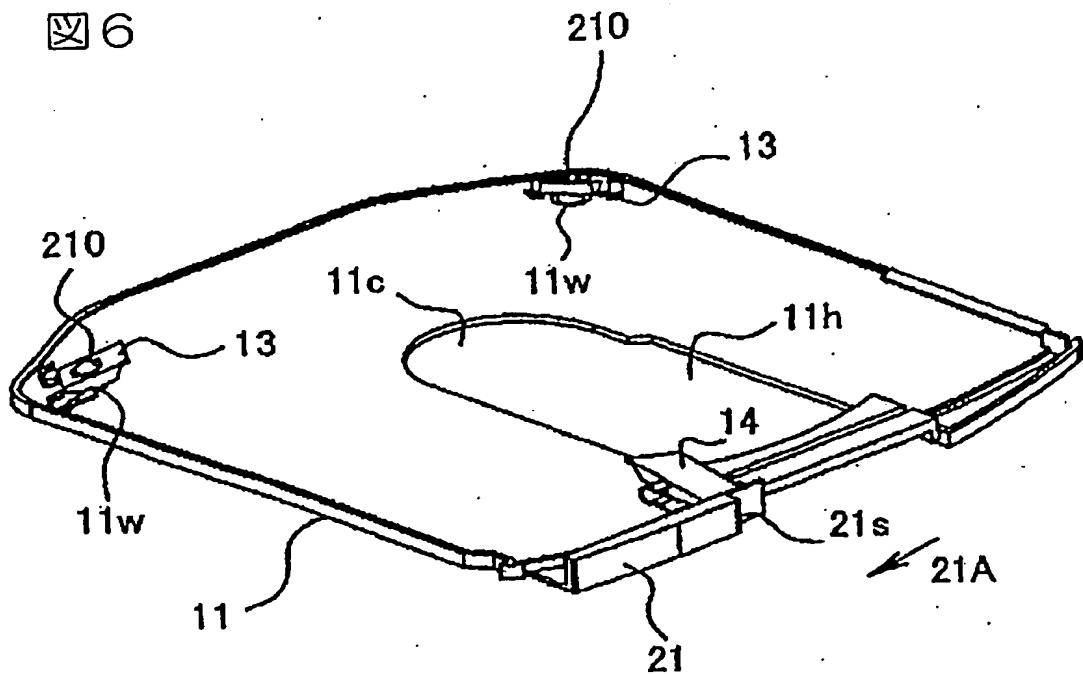


図 7

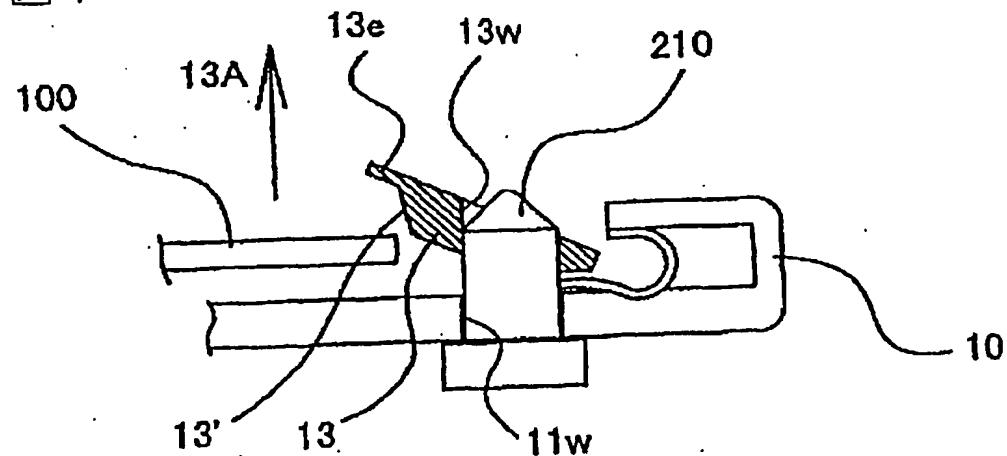


図8

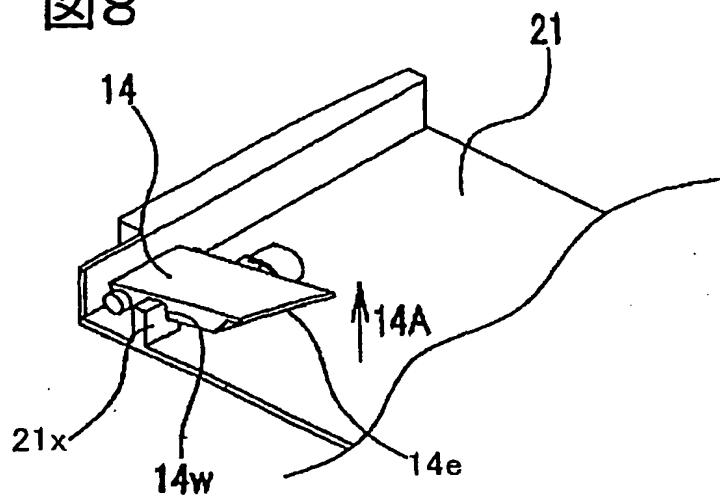


図9

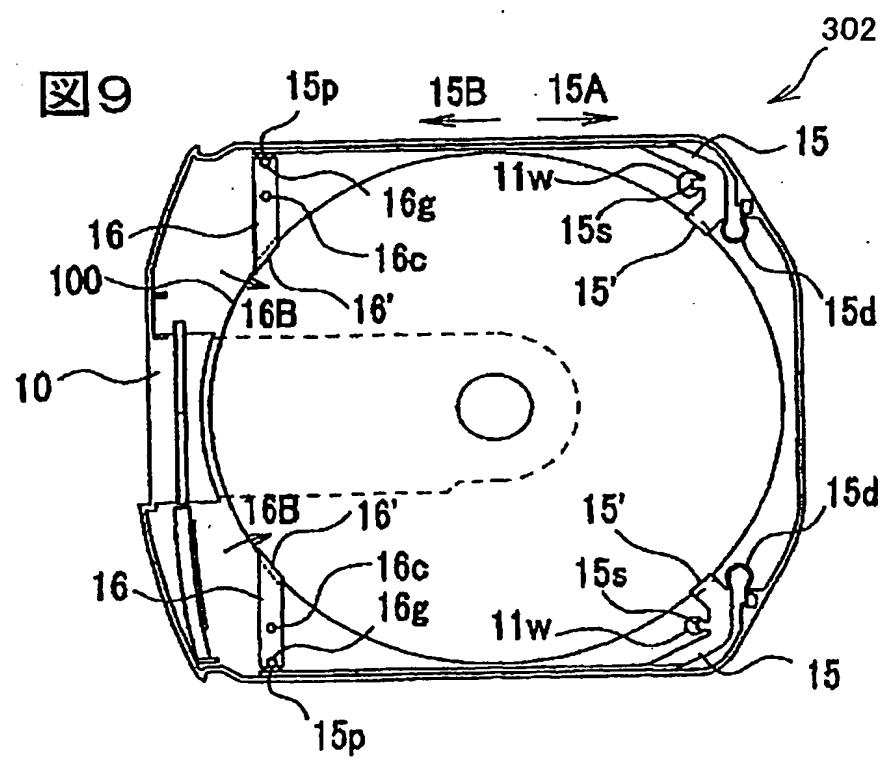


図 10

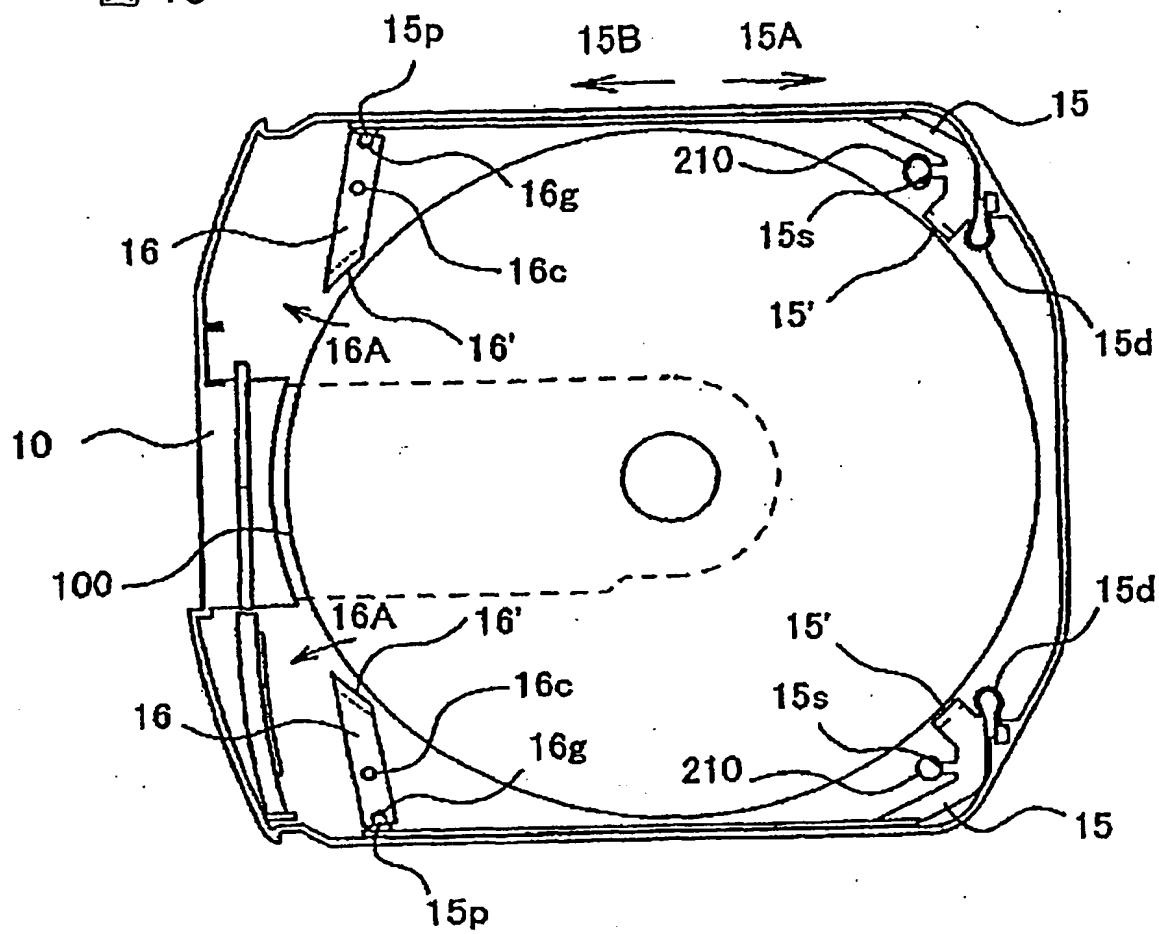


図 11

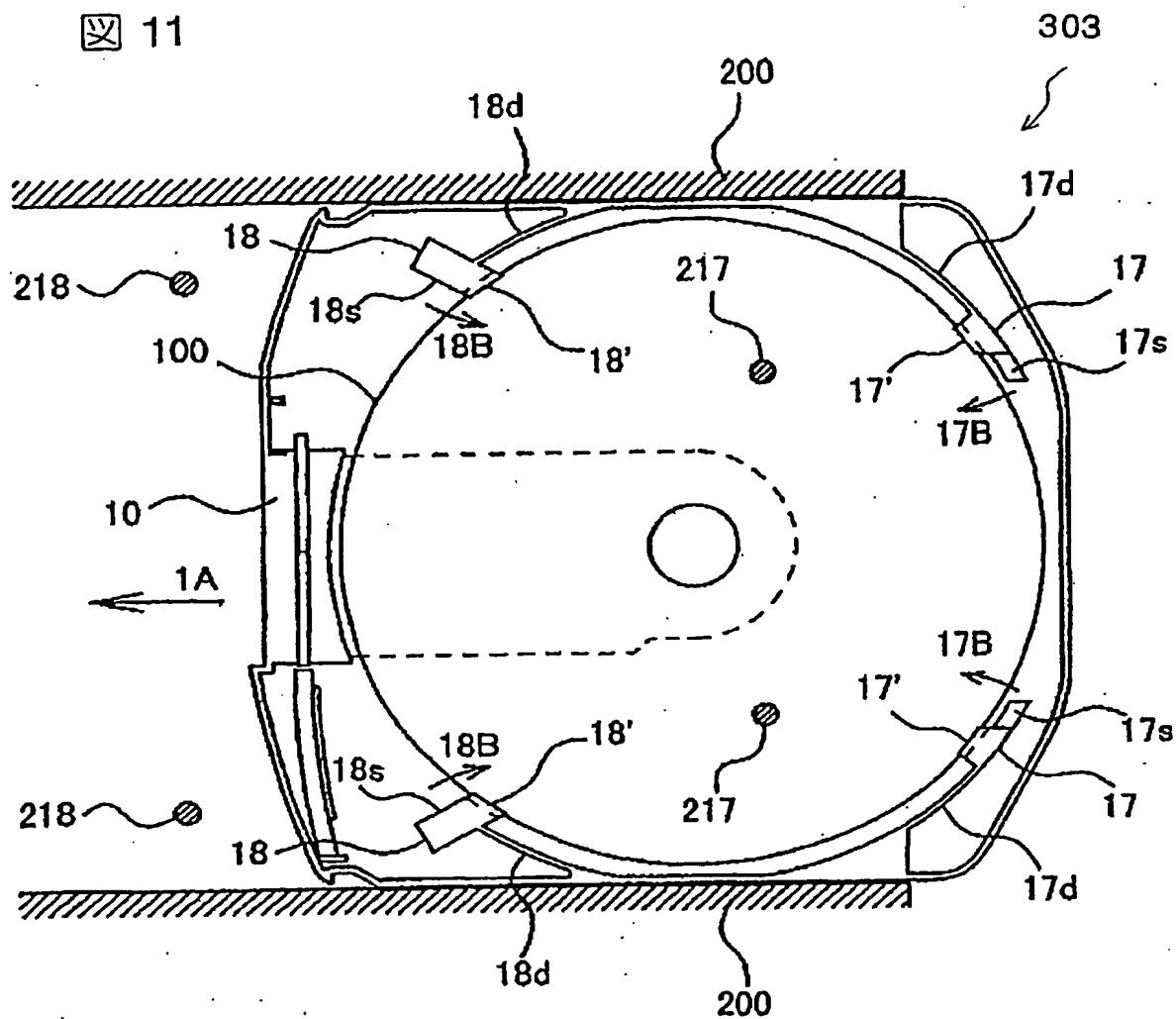


図 12

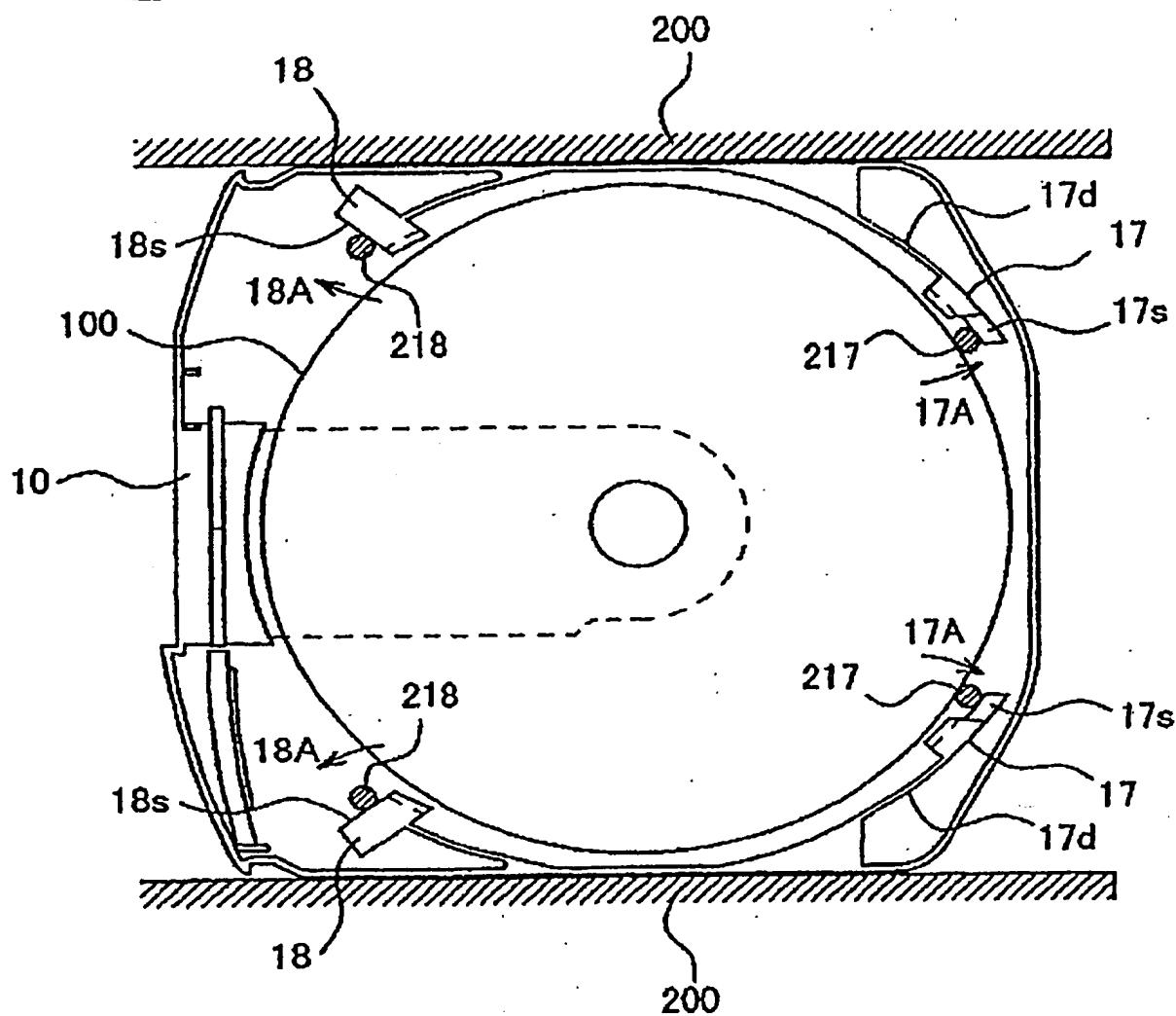


図 13

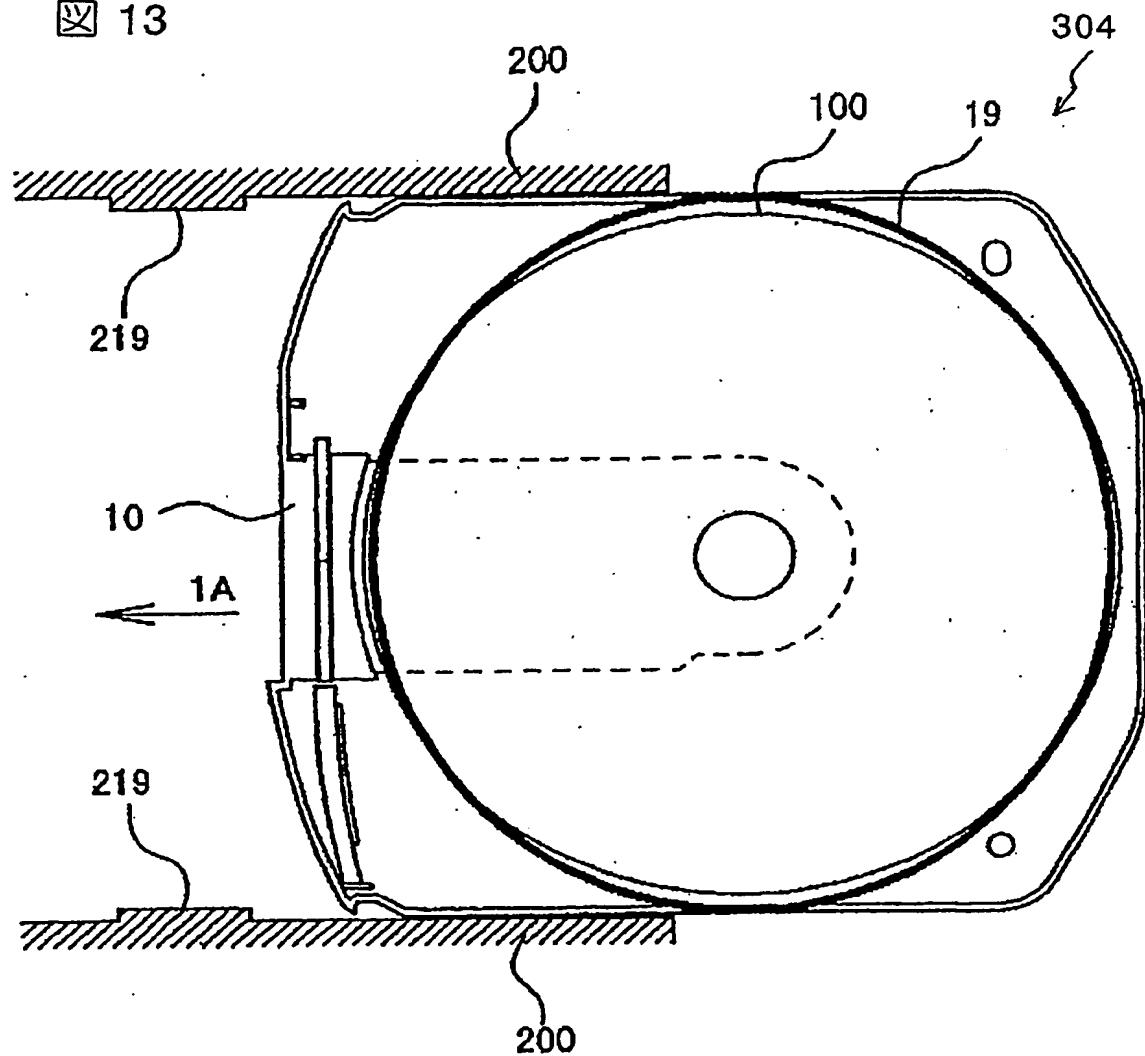


図 14

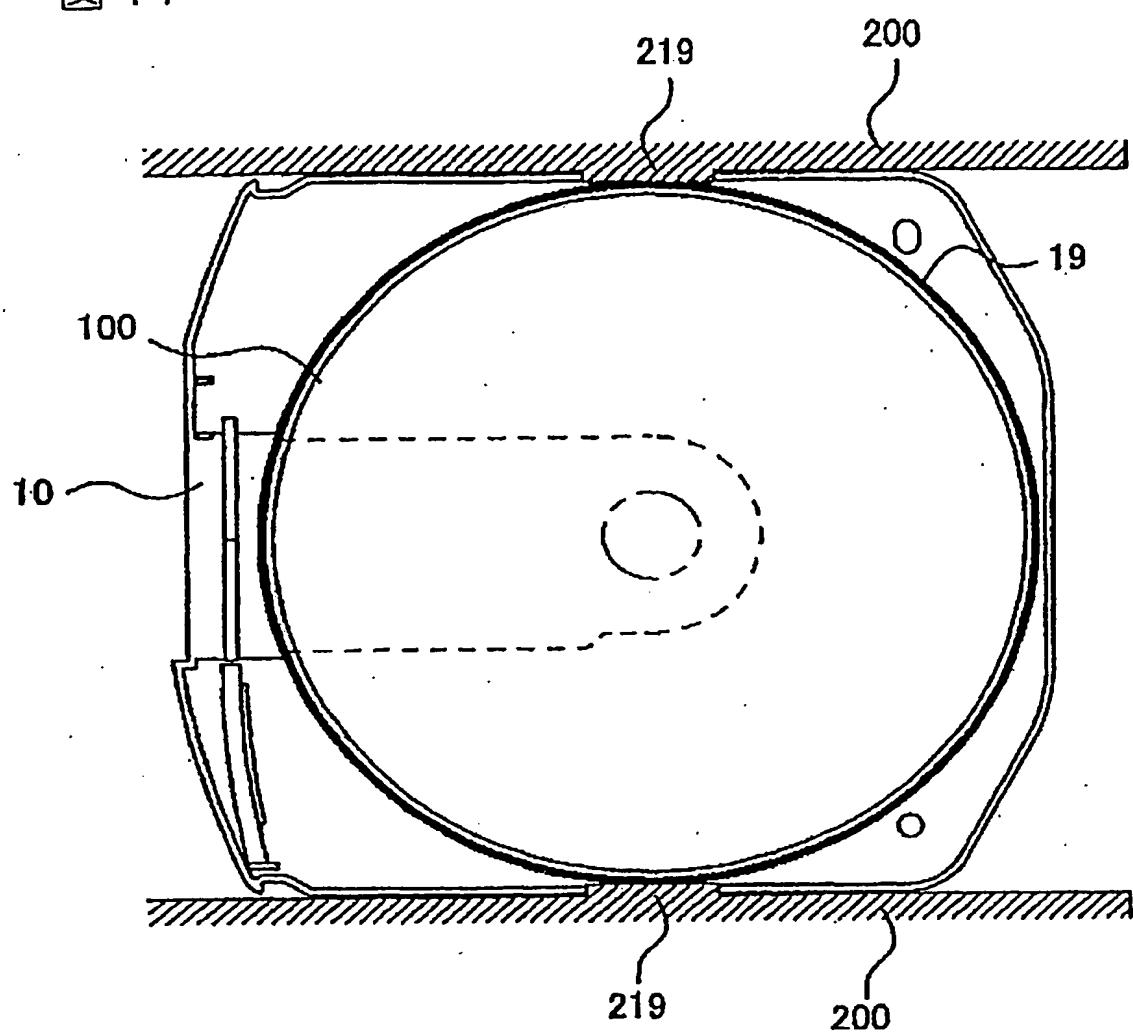


図15

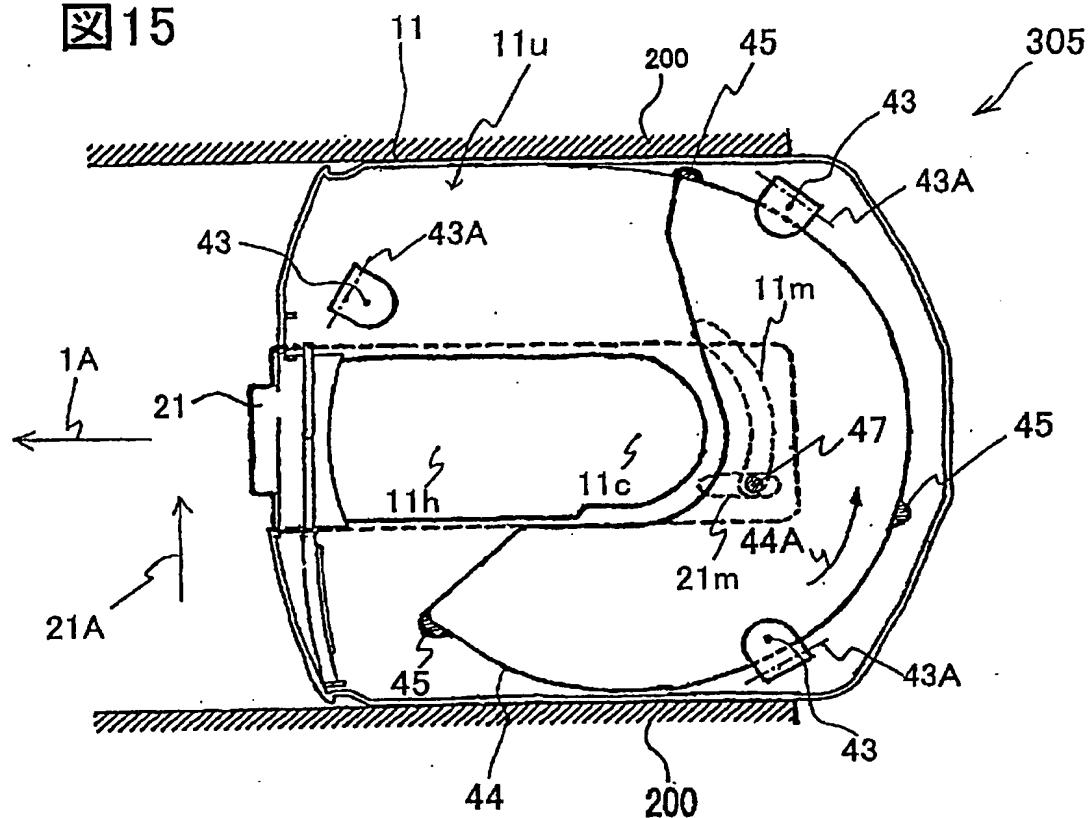


図16

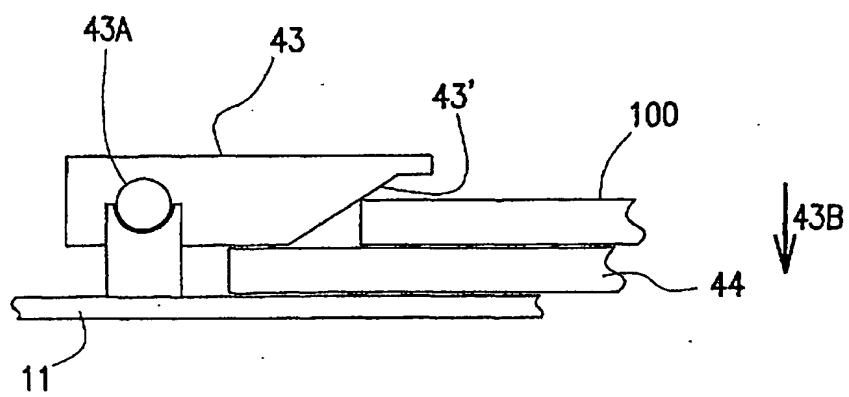


図17

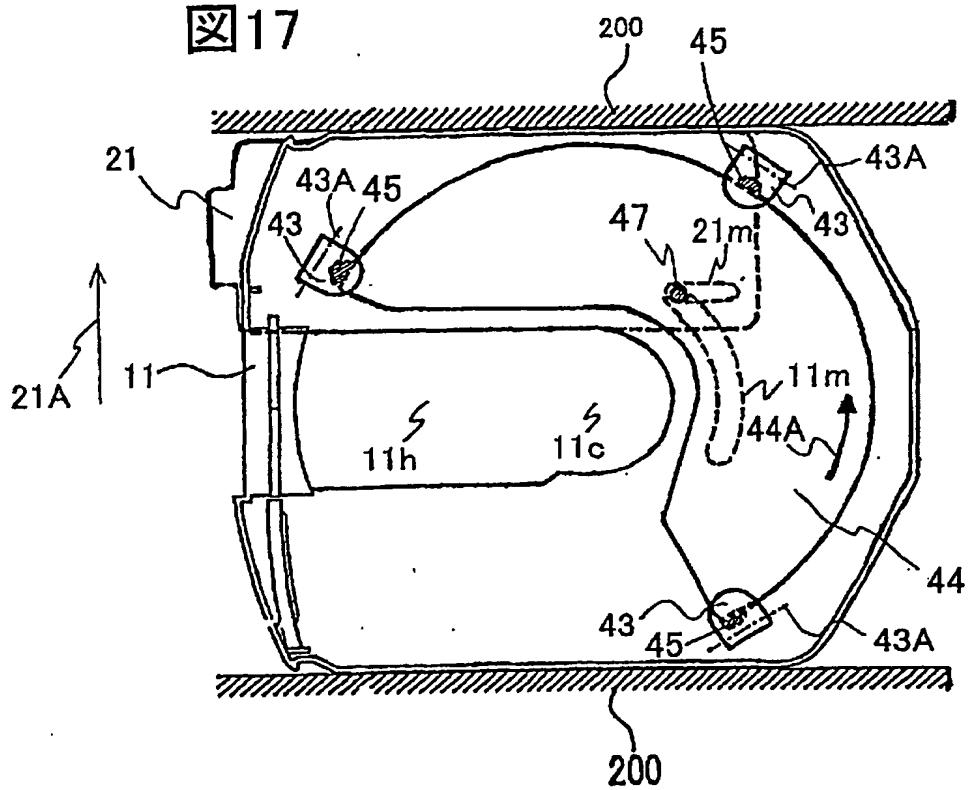


図18

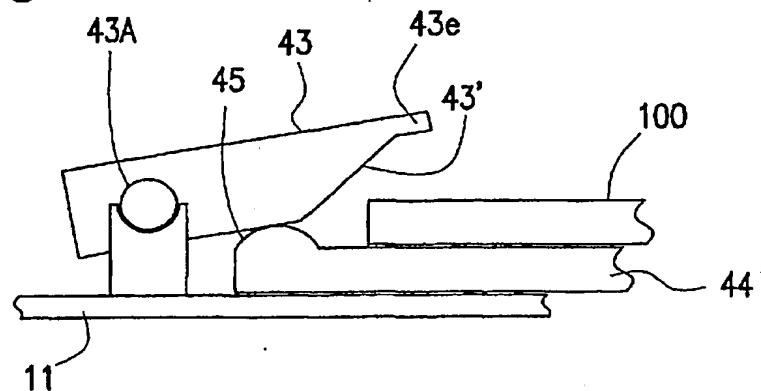


図19

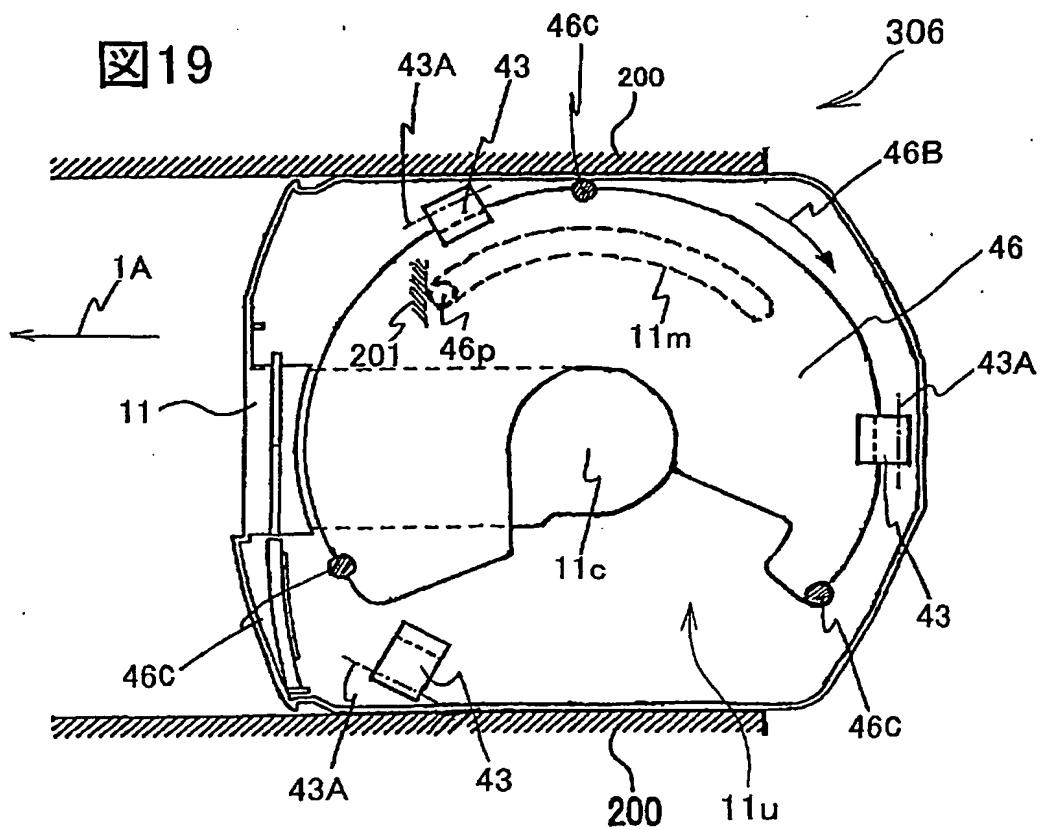


図20

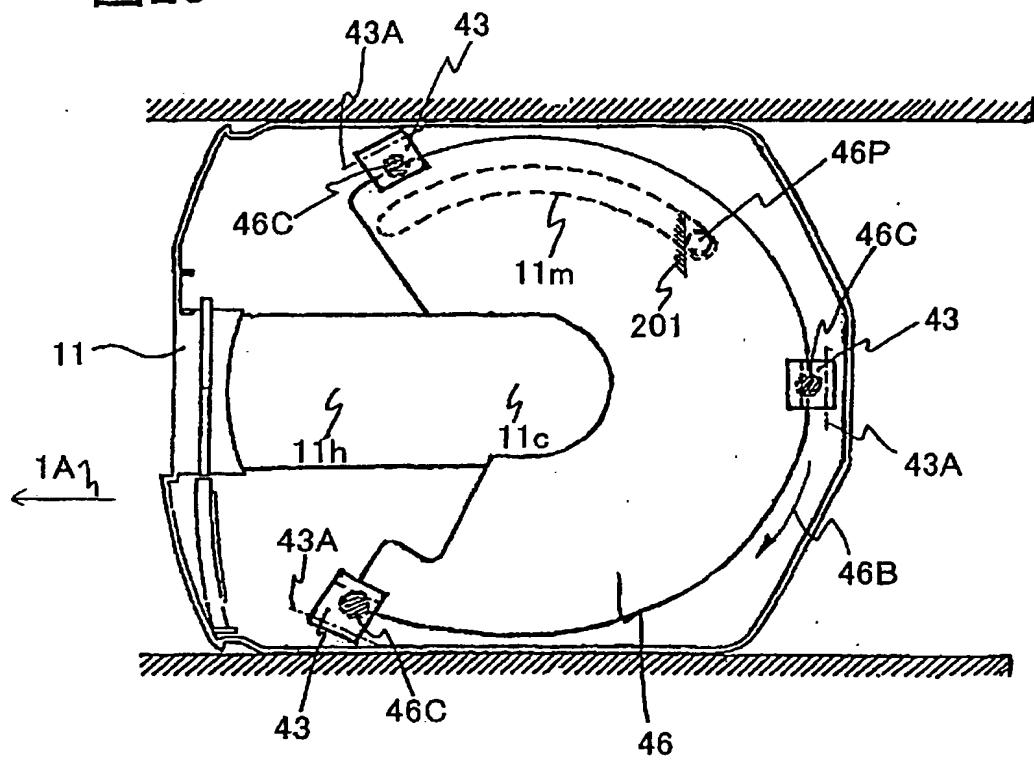


図21

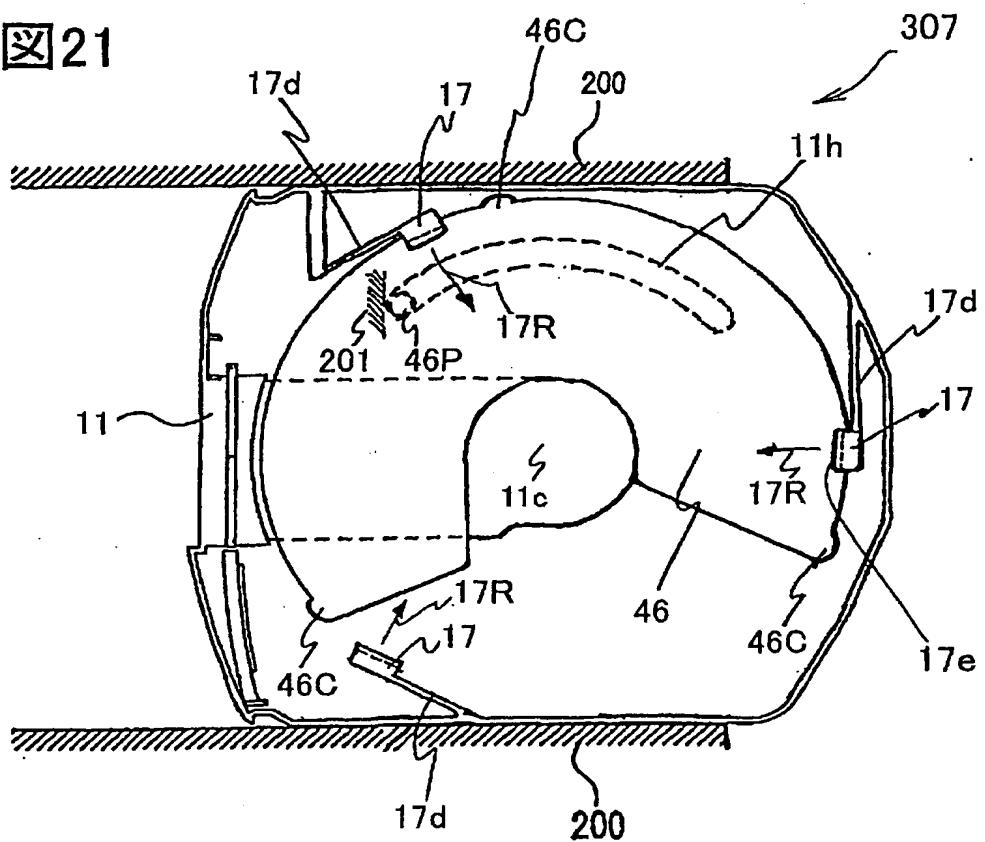


図22

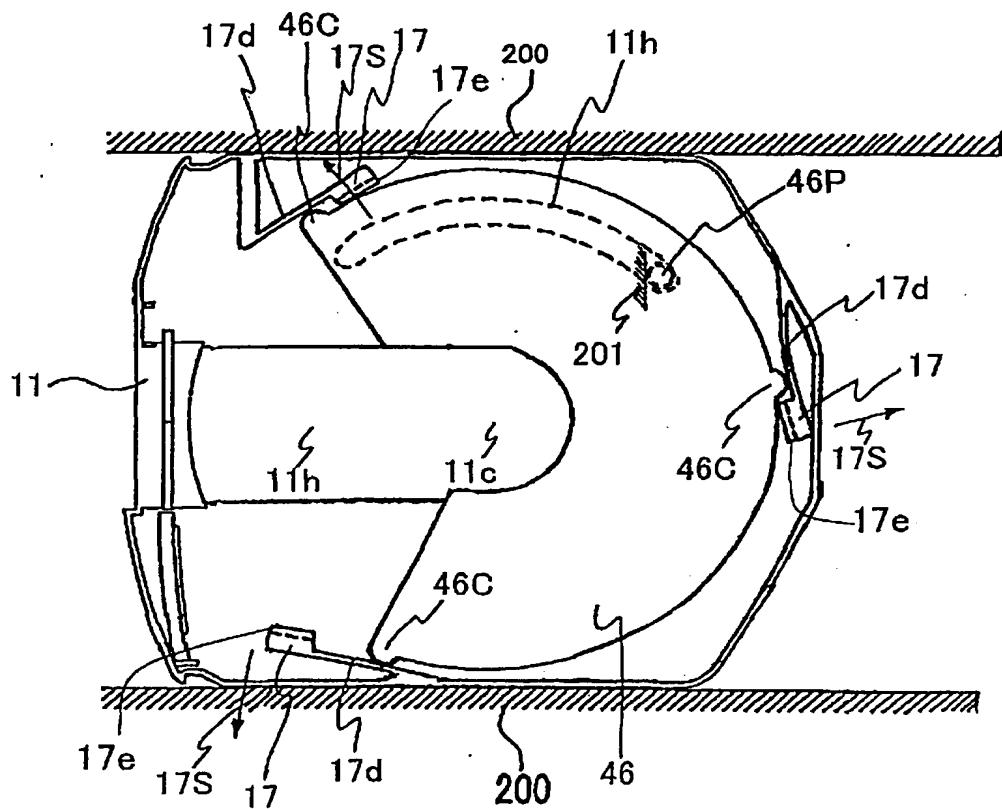


図23

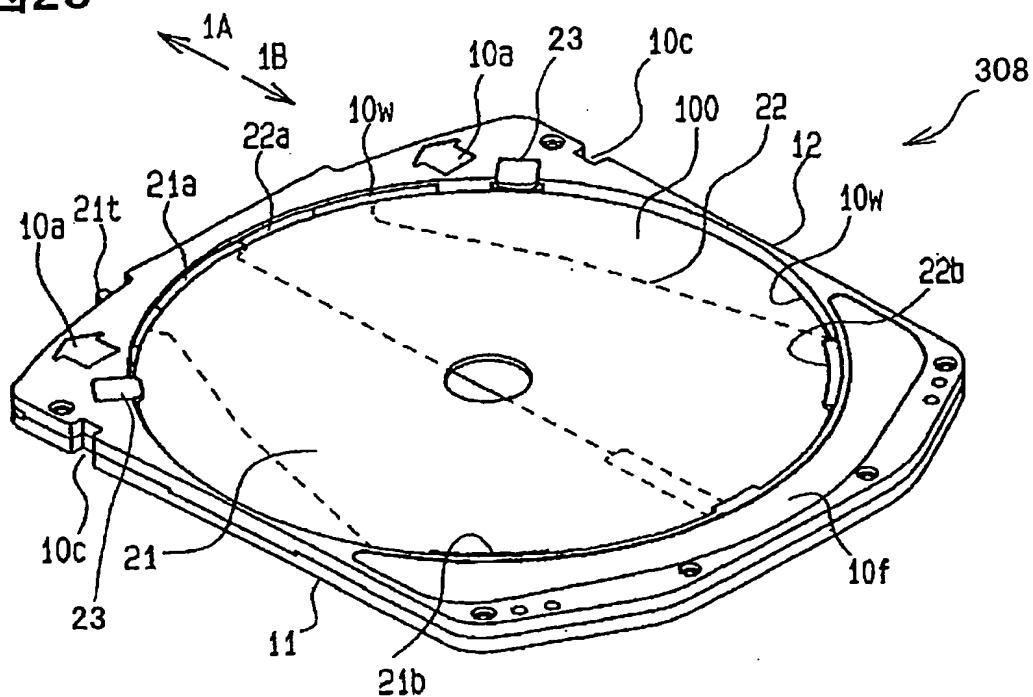


図24

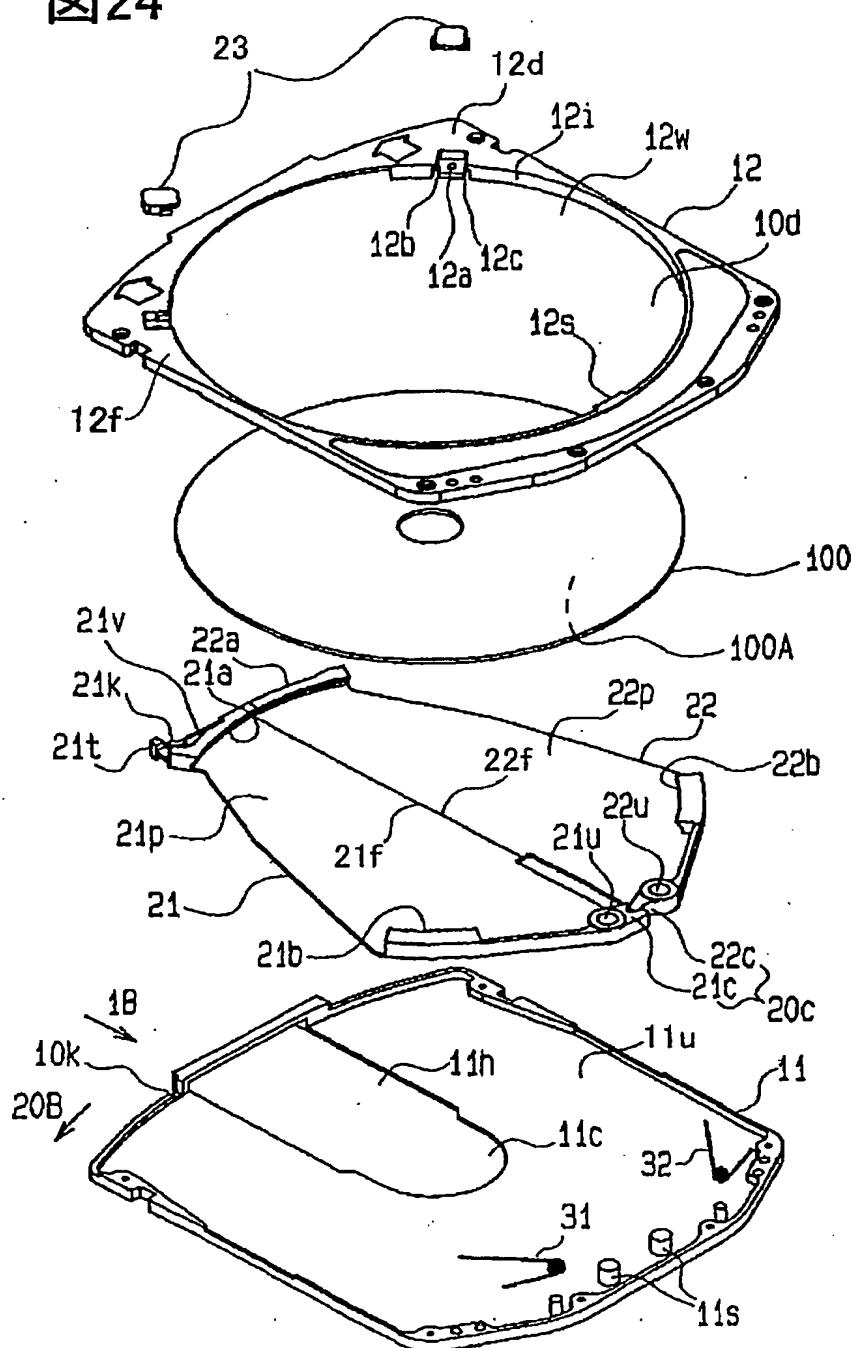


図25

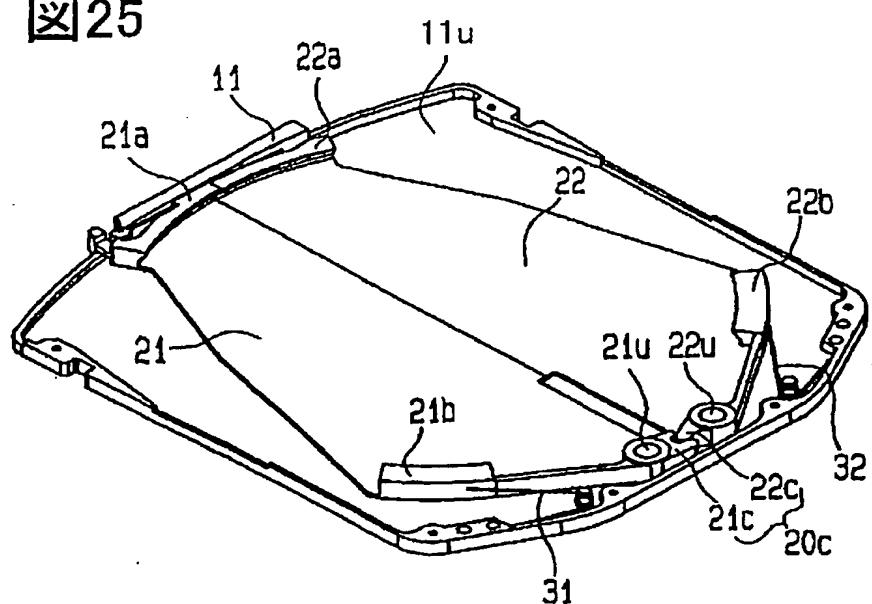
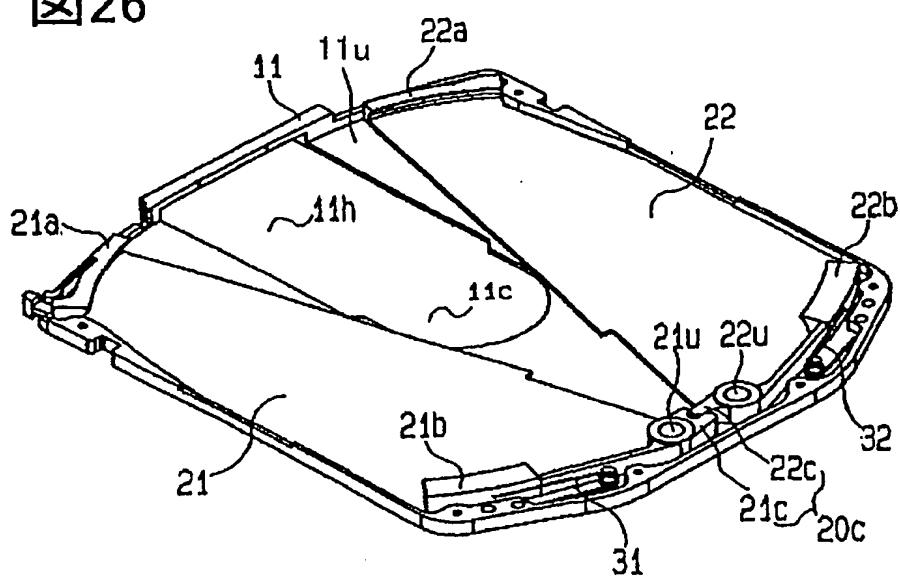


図26



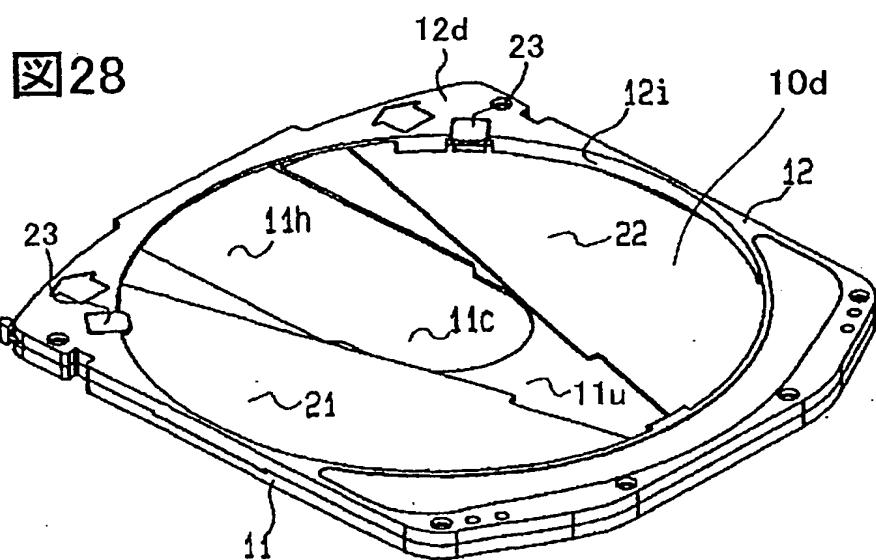
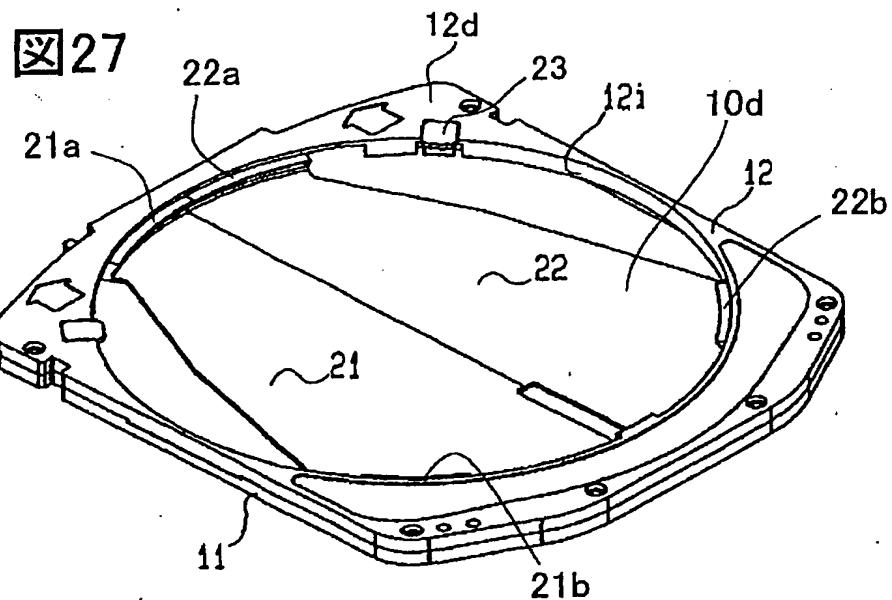


図 29

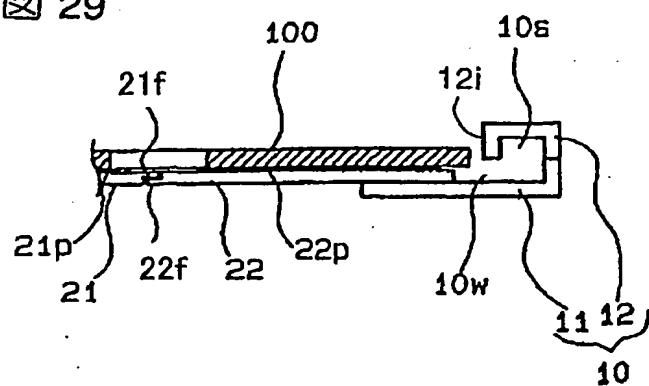


図 30

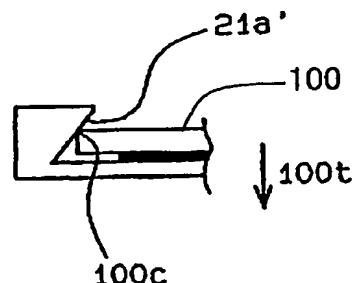


図 31

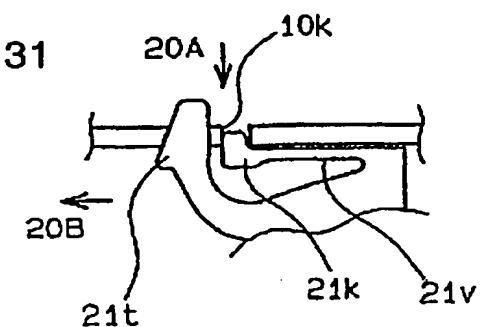


図32

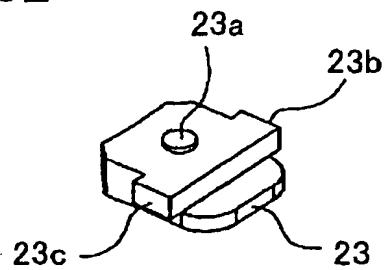


図33

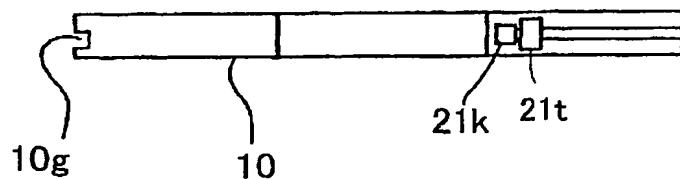


図 34

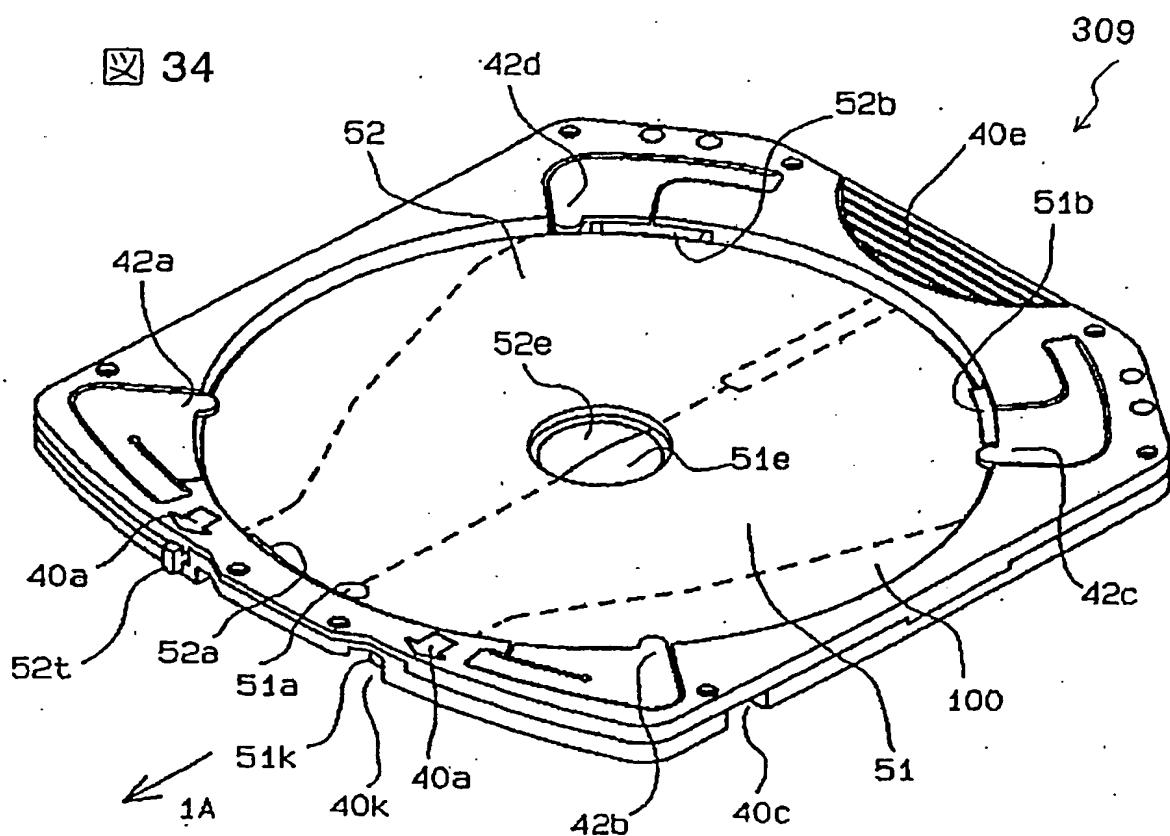


図35

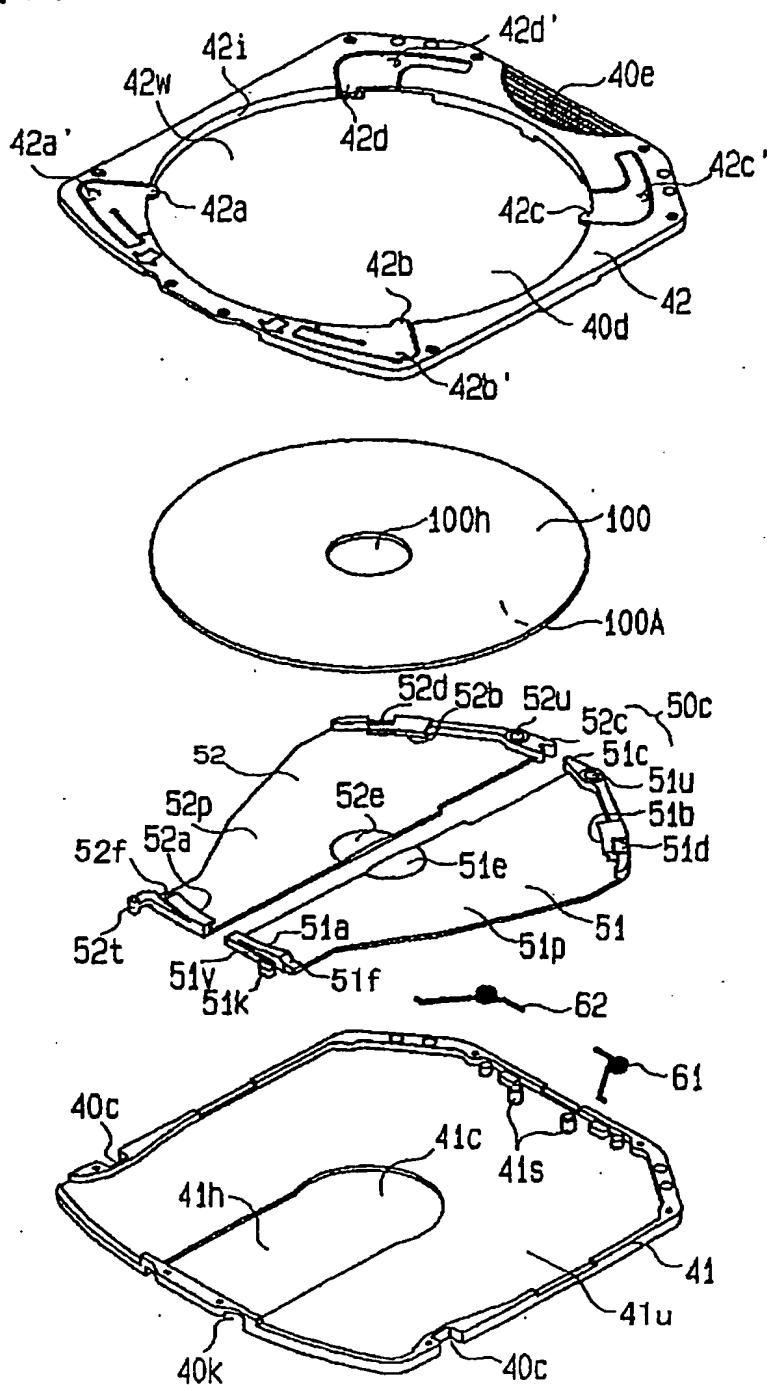


図 36

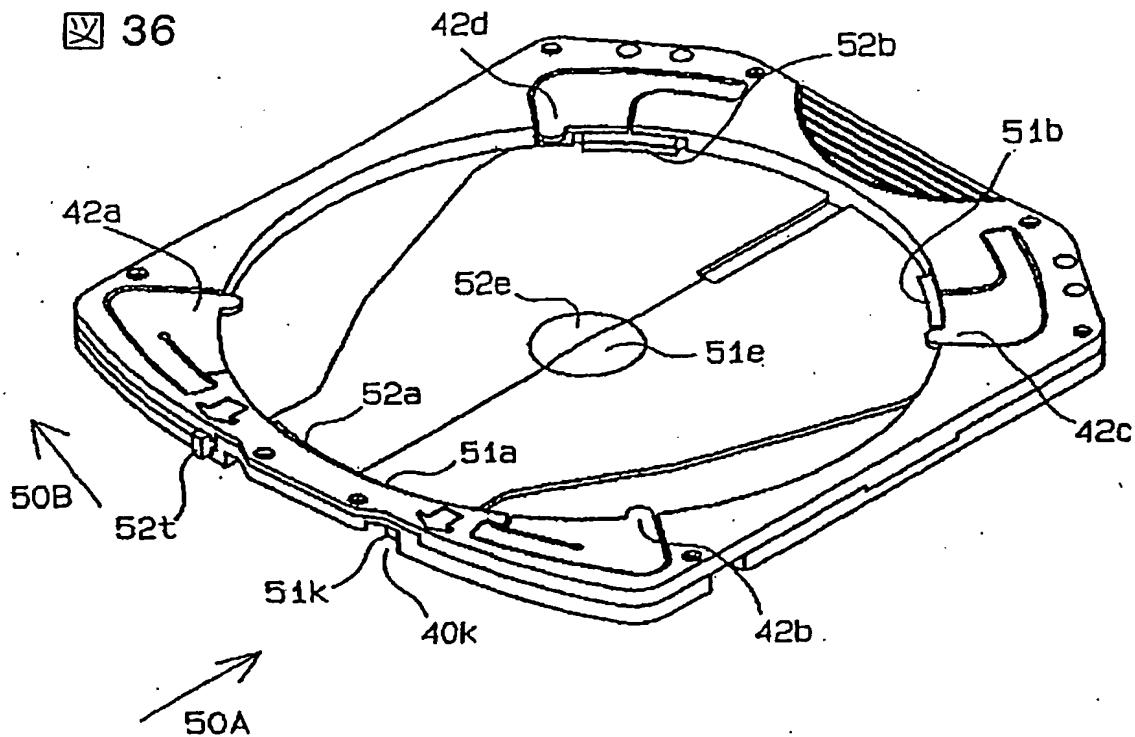


図 37

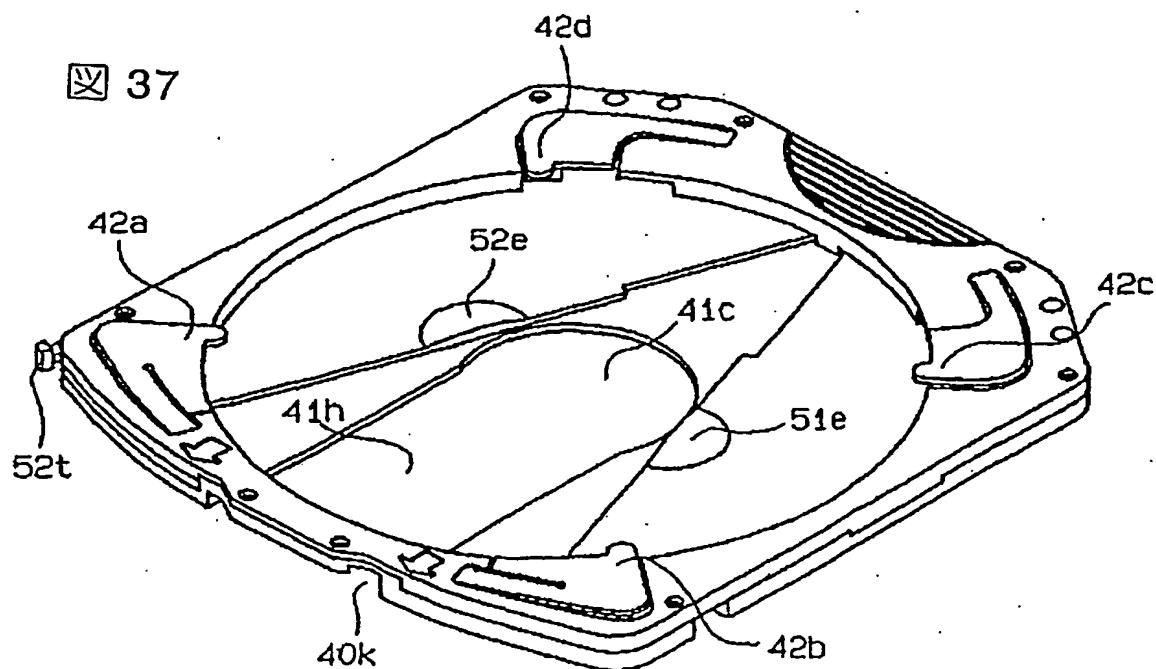


図 38

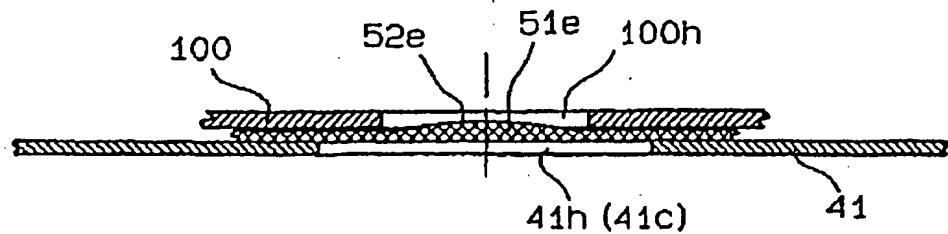


図 39

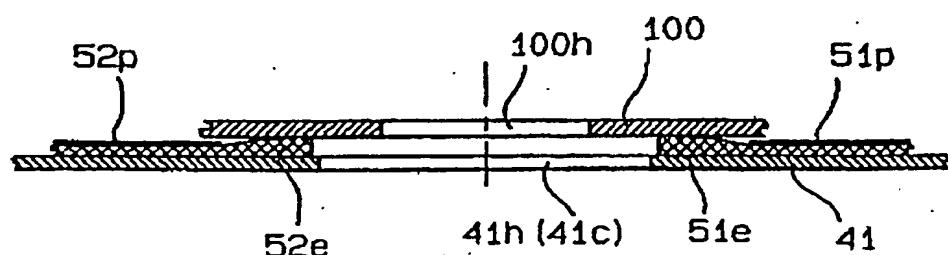


図 40

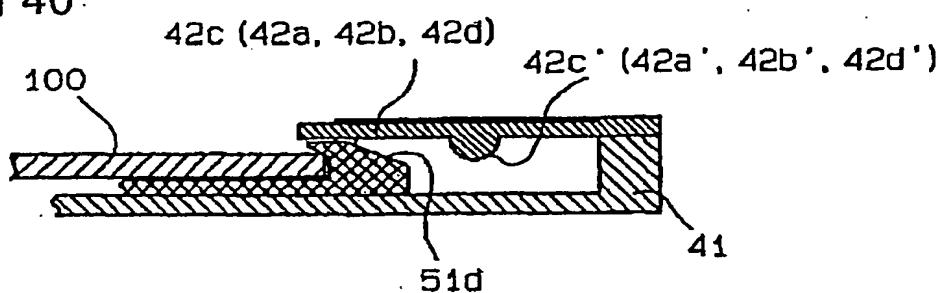


図 41

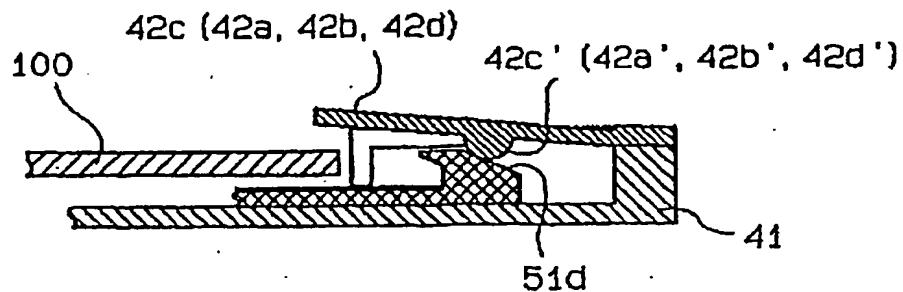


図42

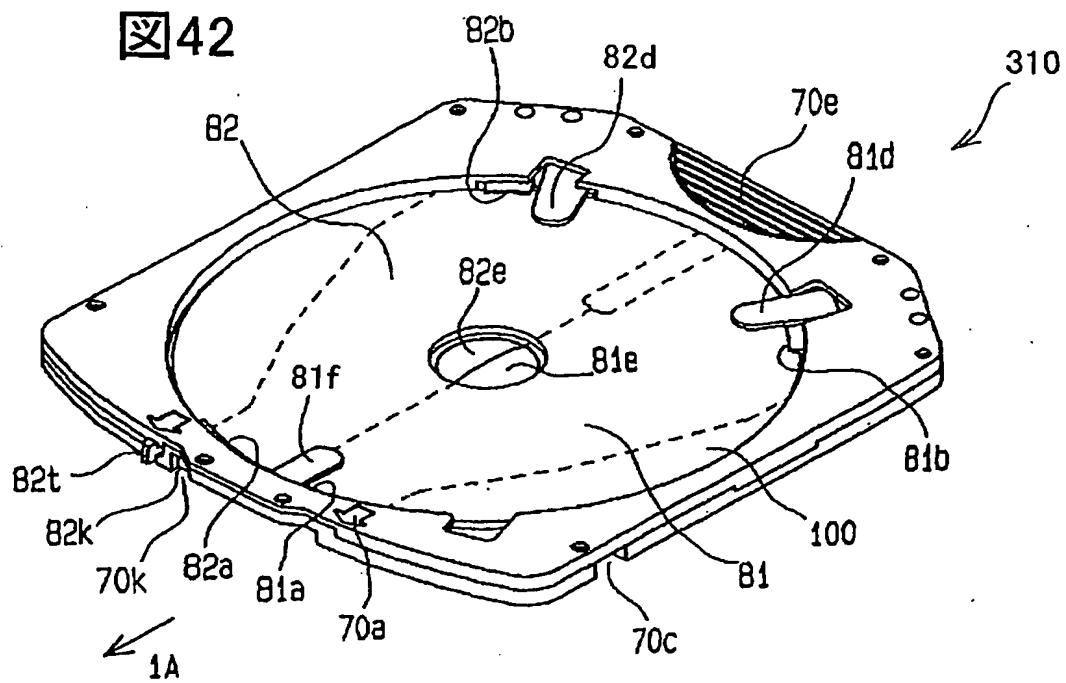


図43

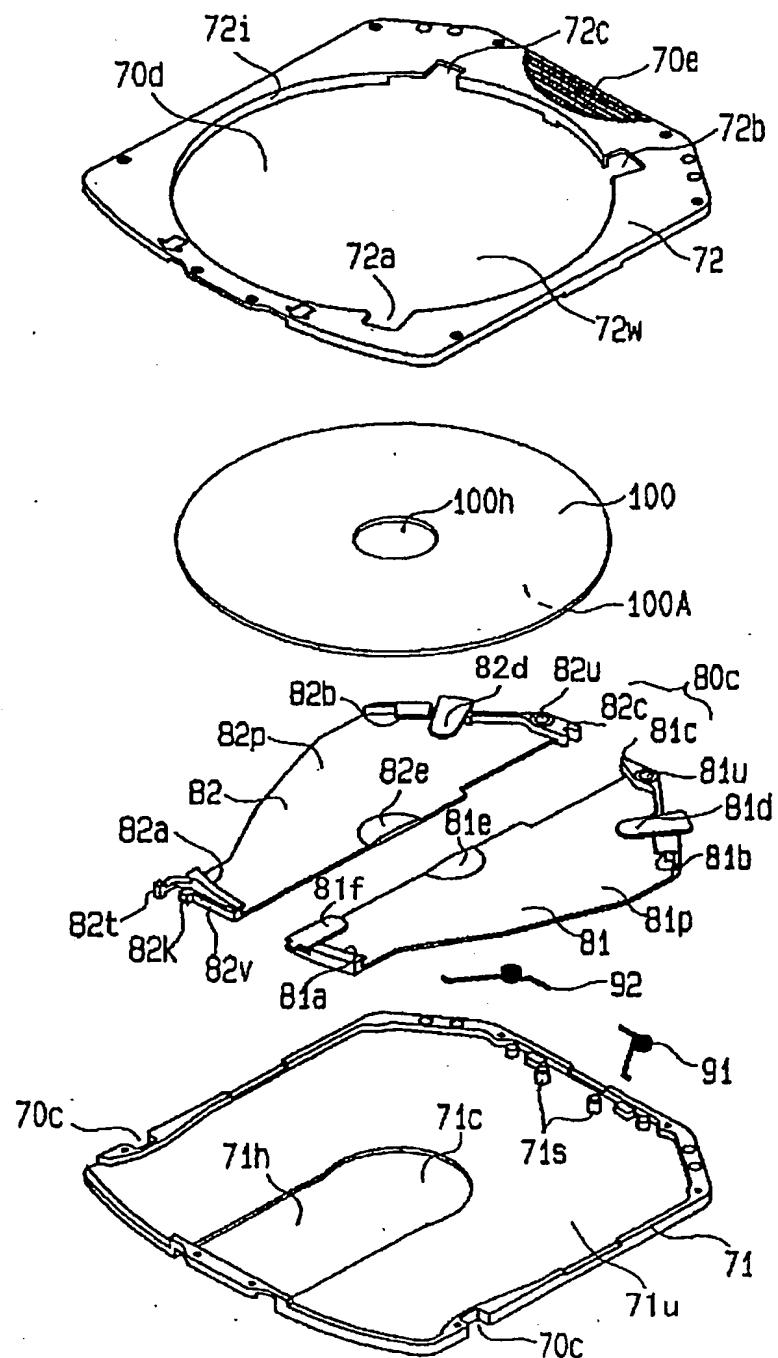


図 44

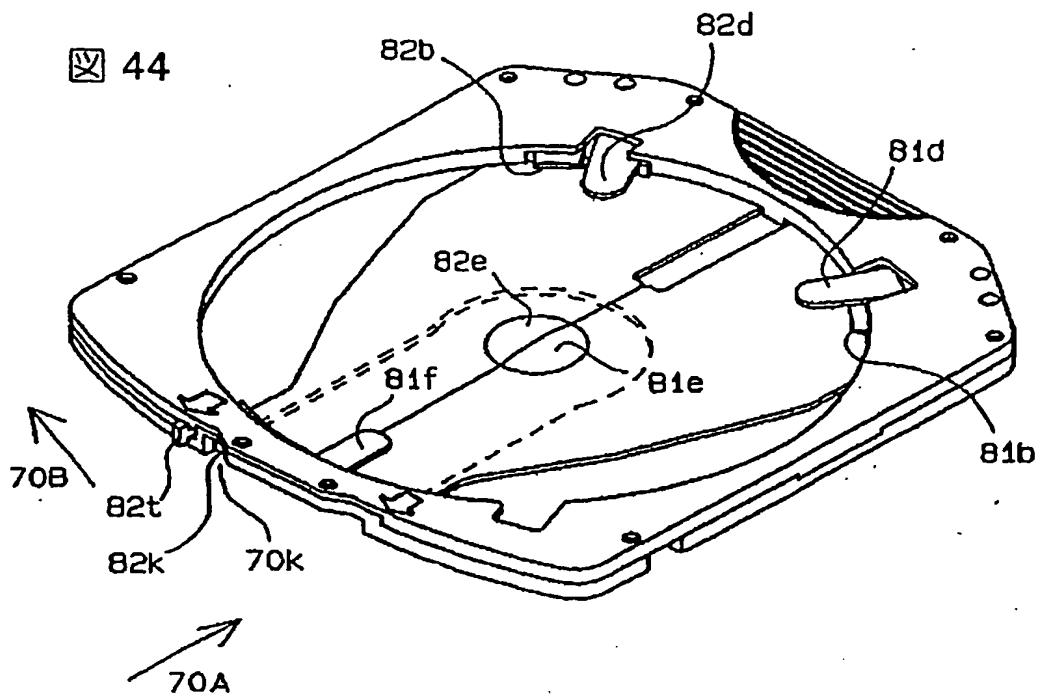
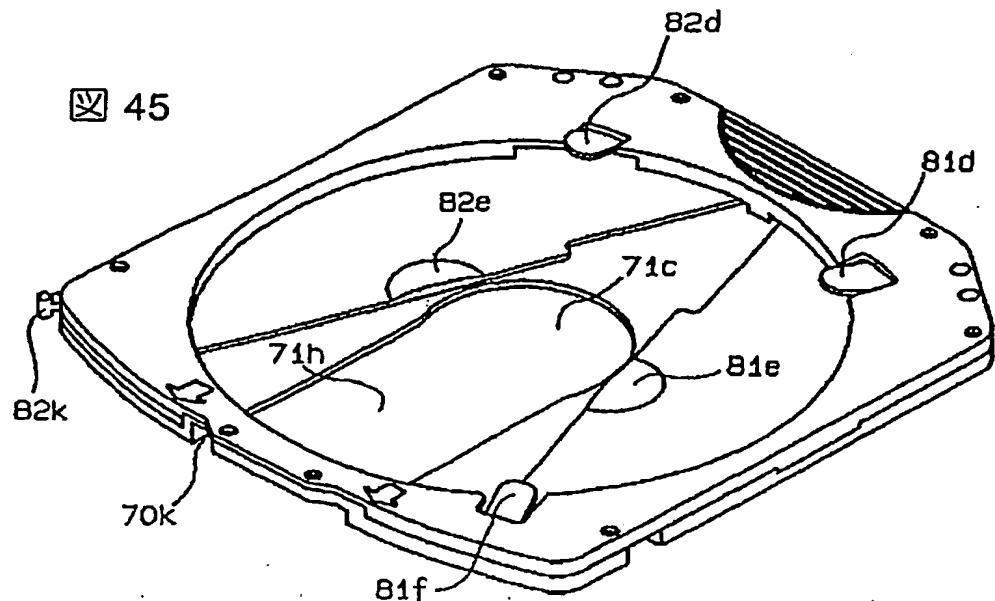


図 45



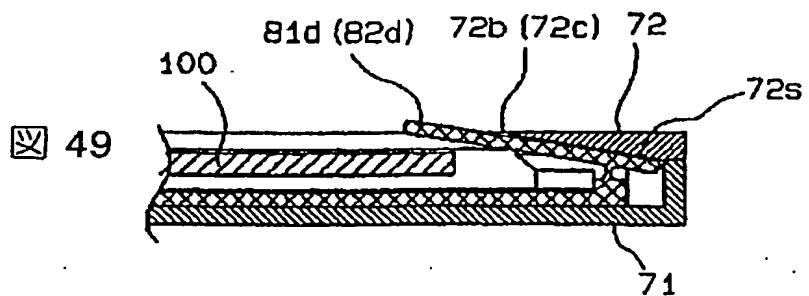
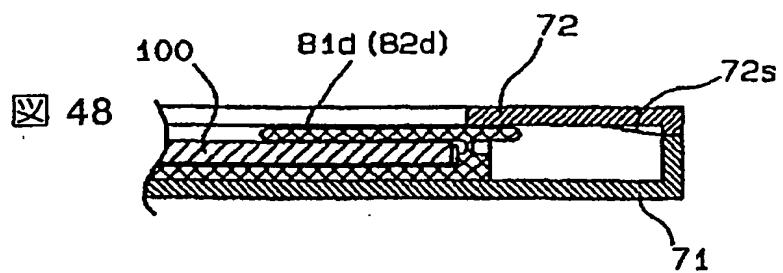
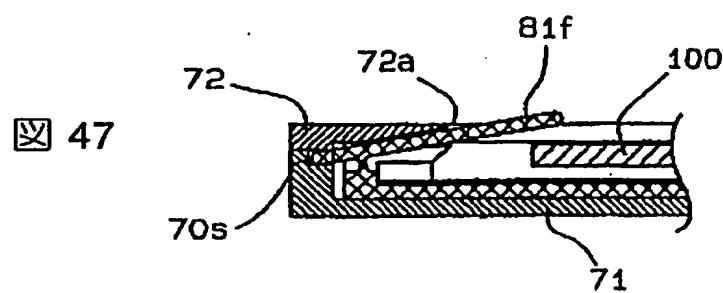
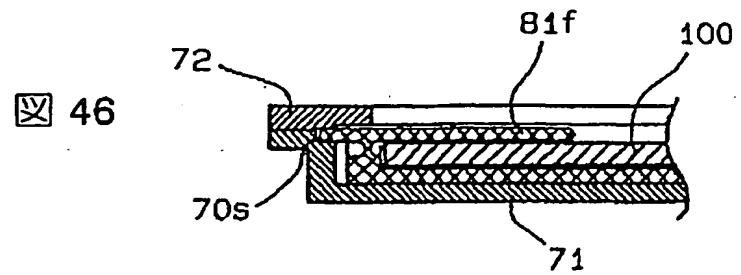


図50

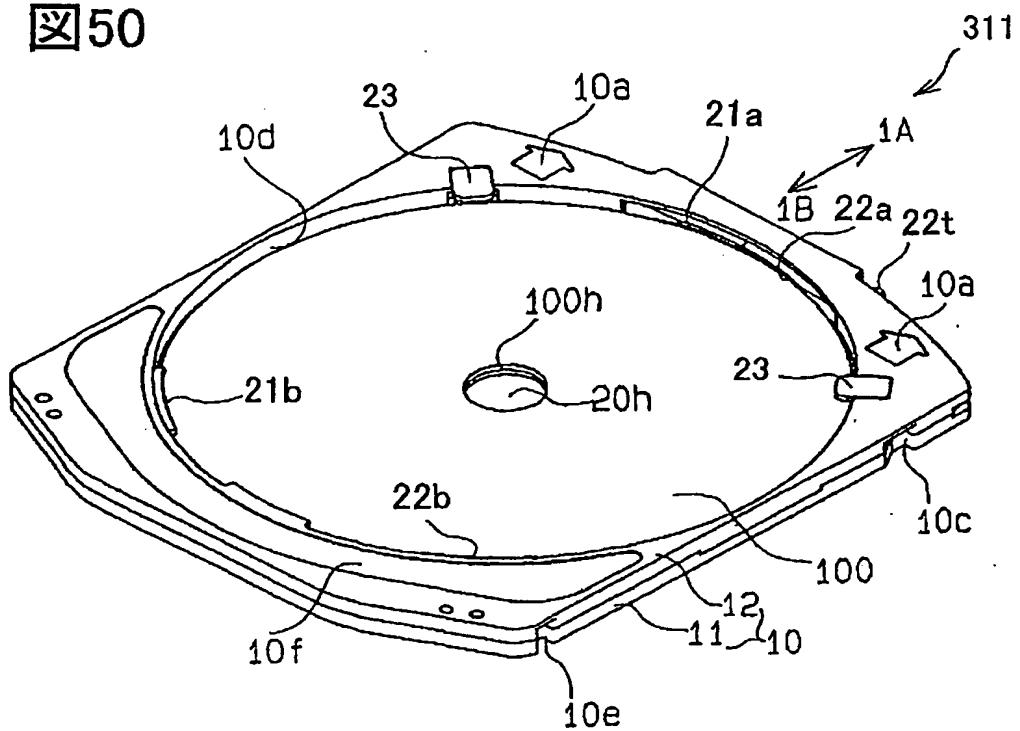


図51

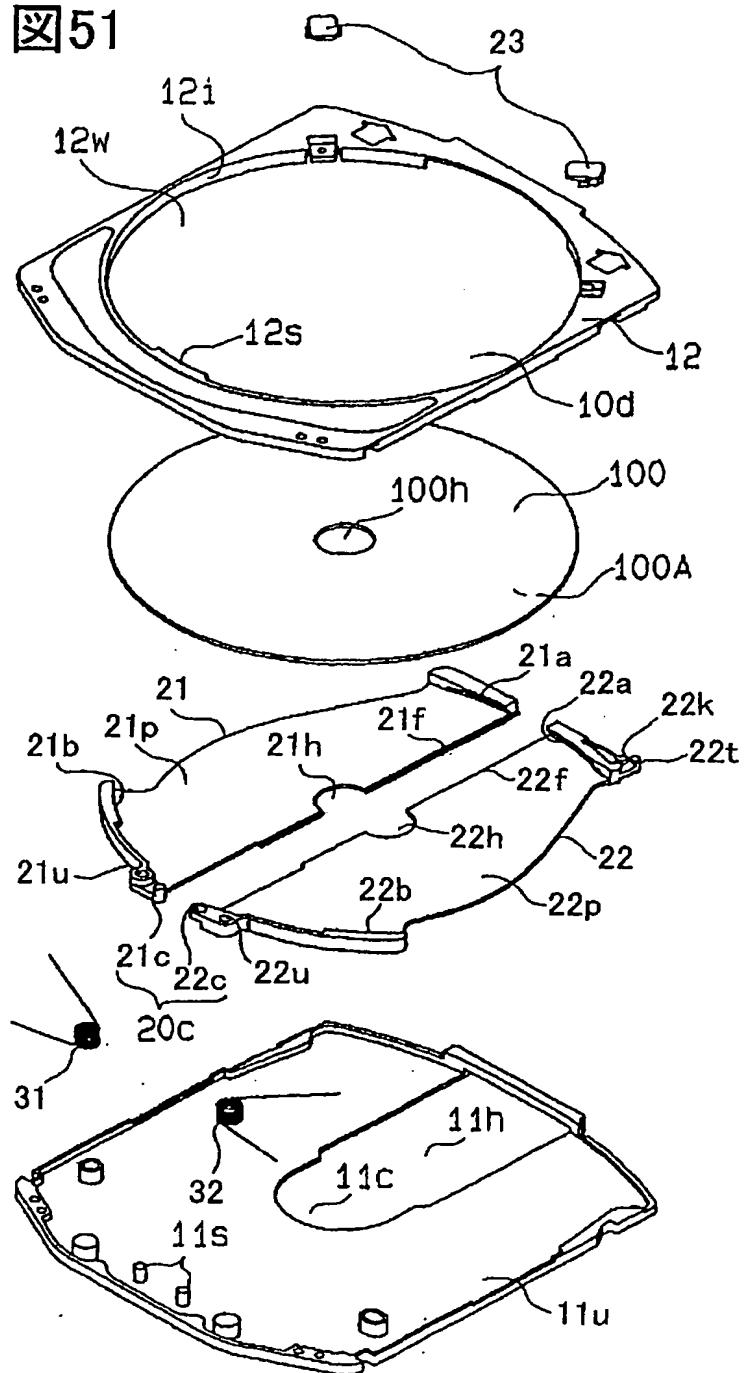


図52

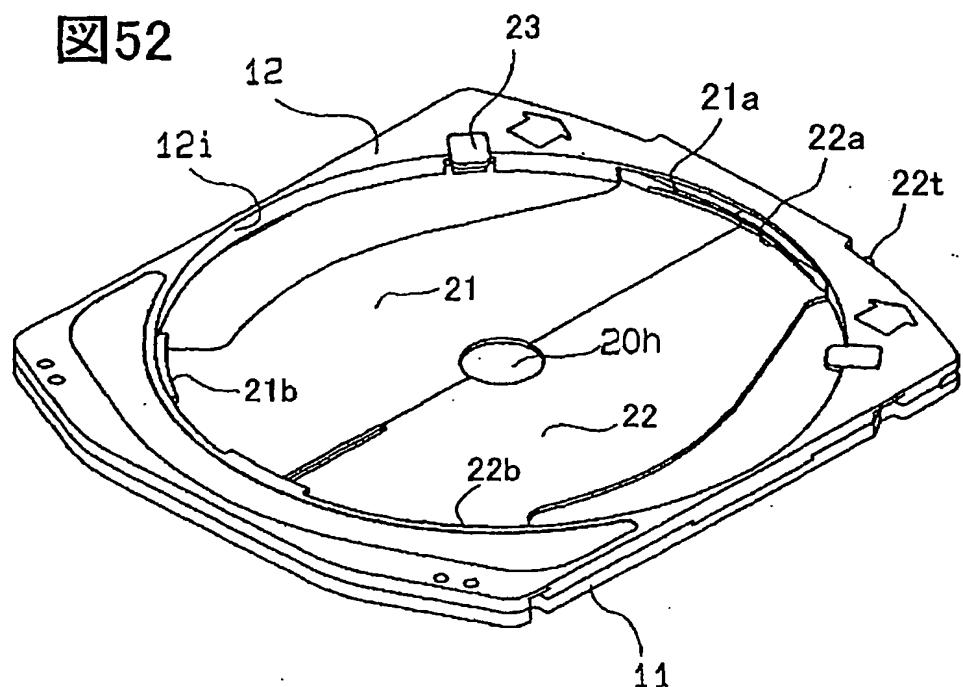


図53

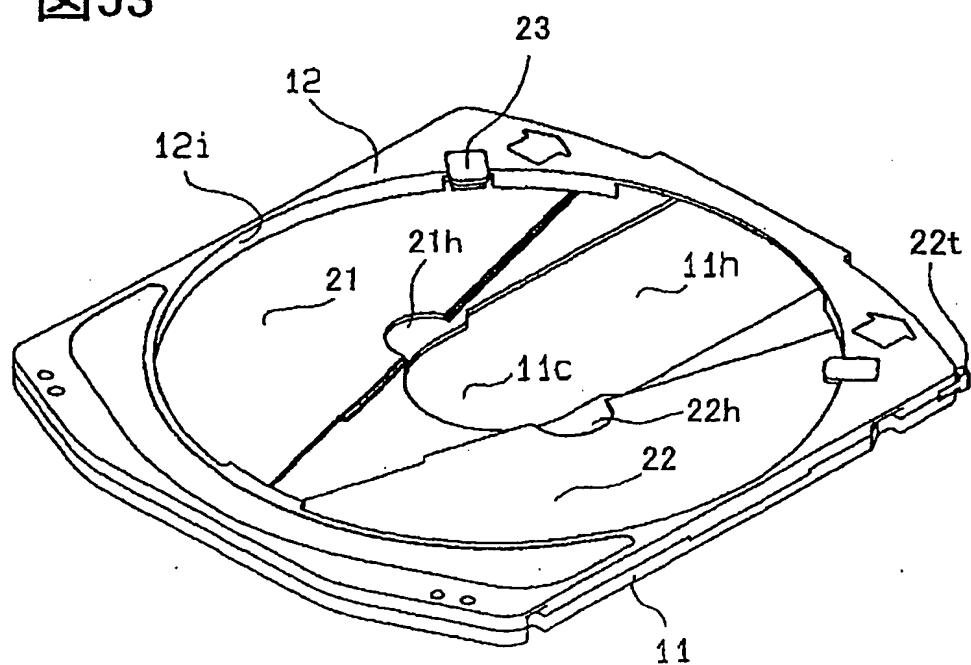


図54

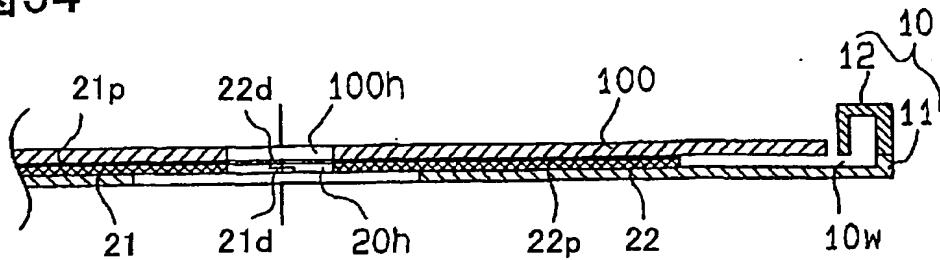


図55

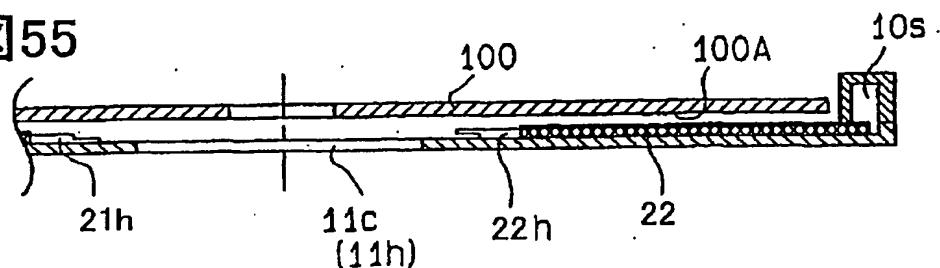


図56

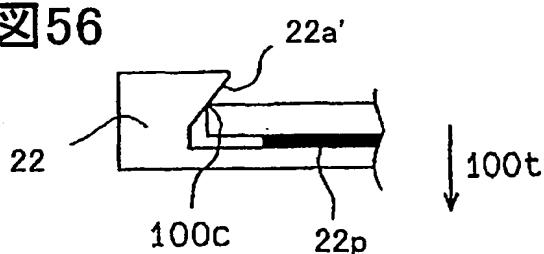


図57

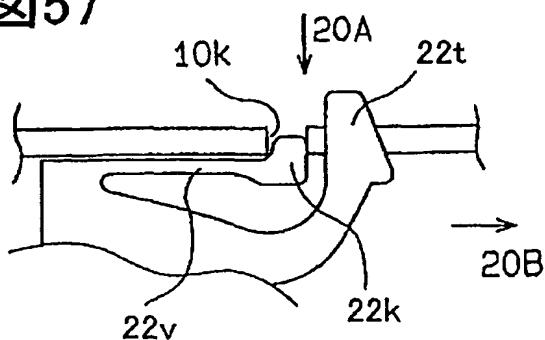


図58

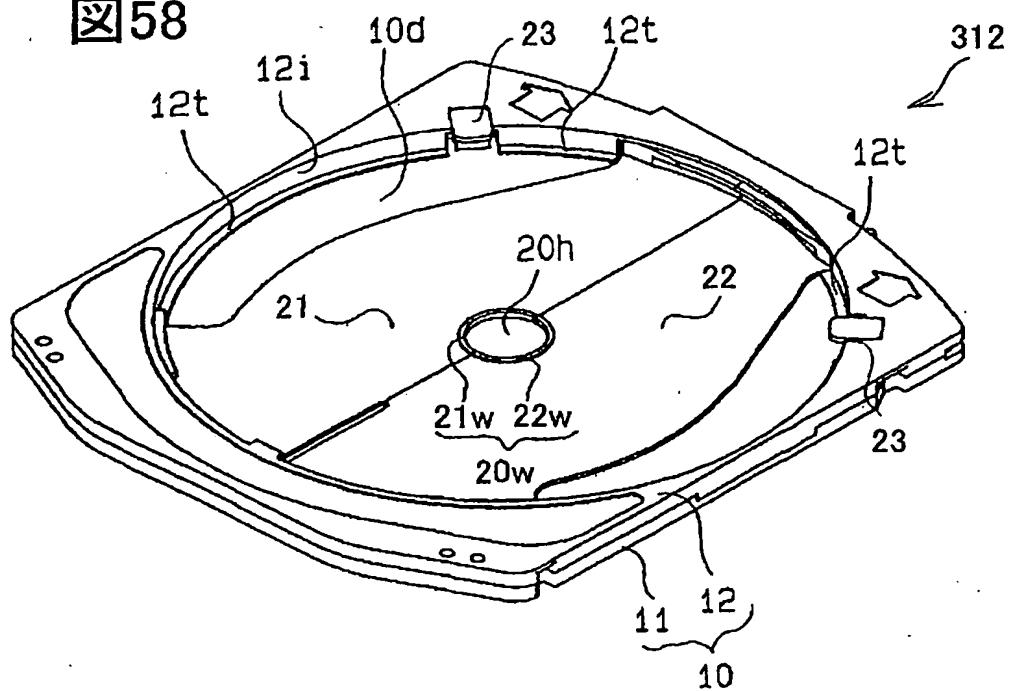


図59

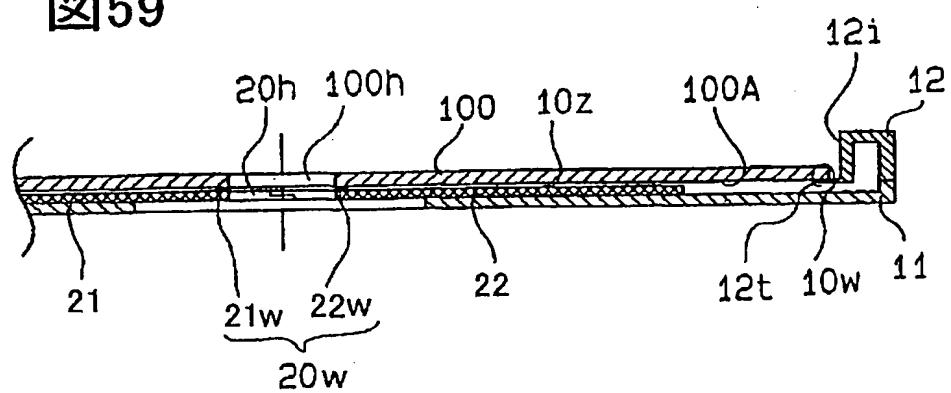


図60

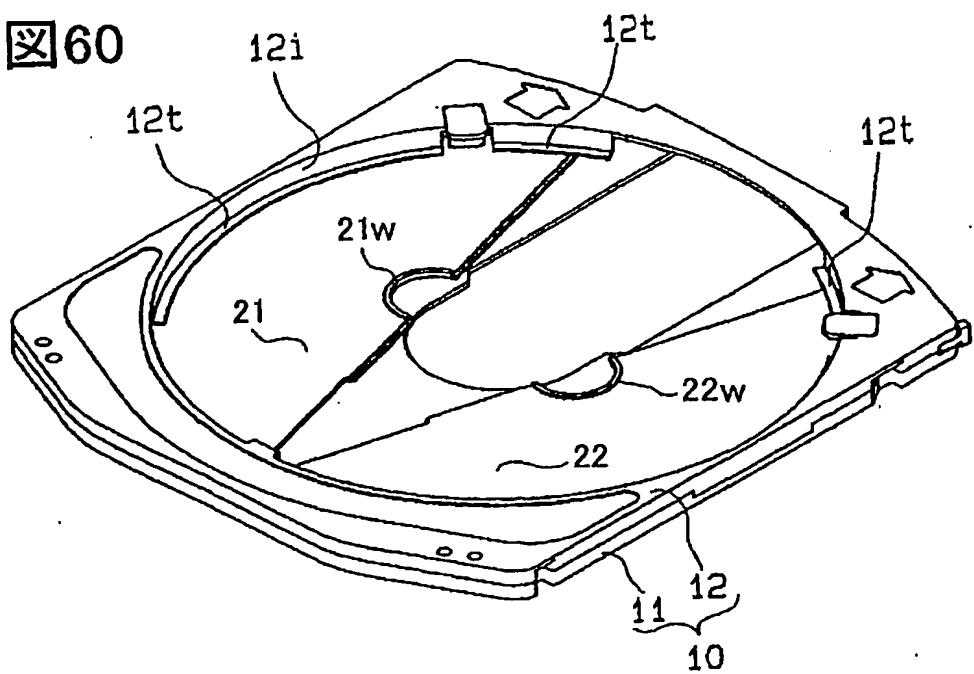


図61

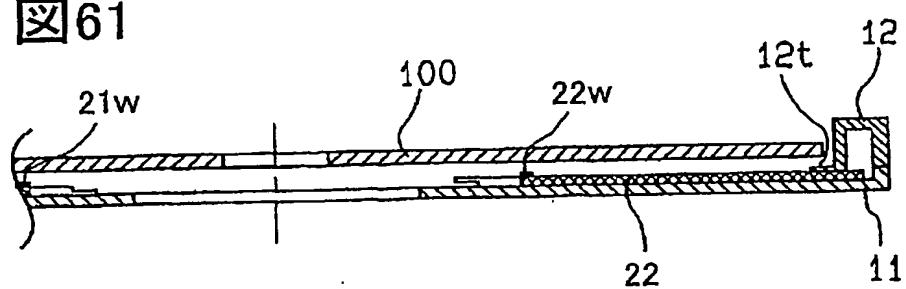


図62

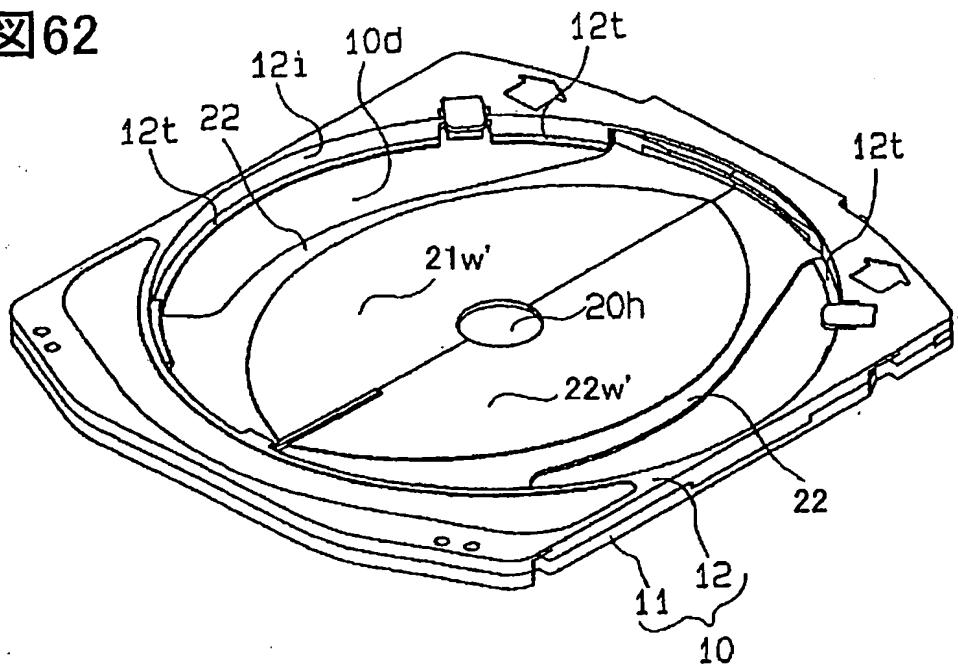
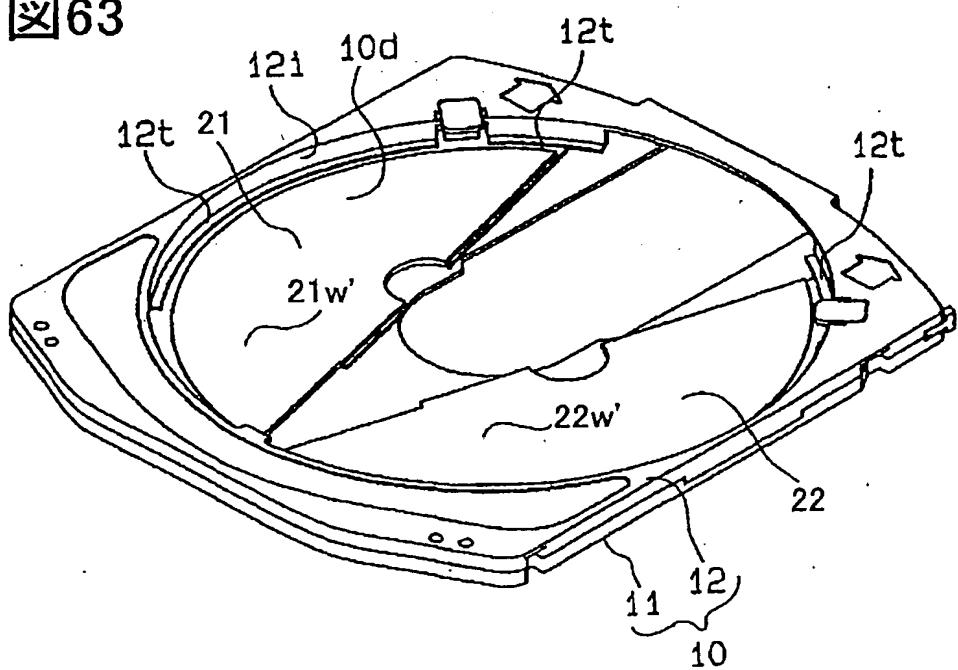


図63



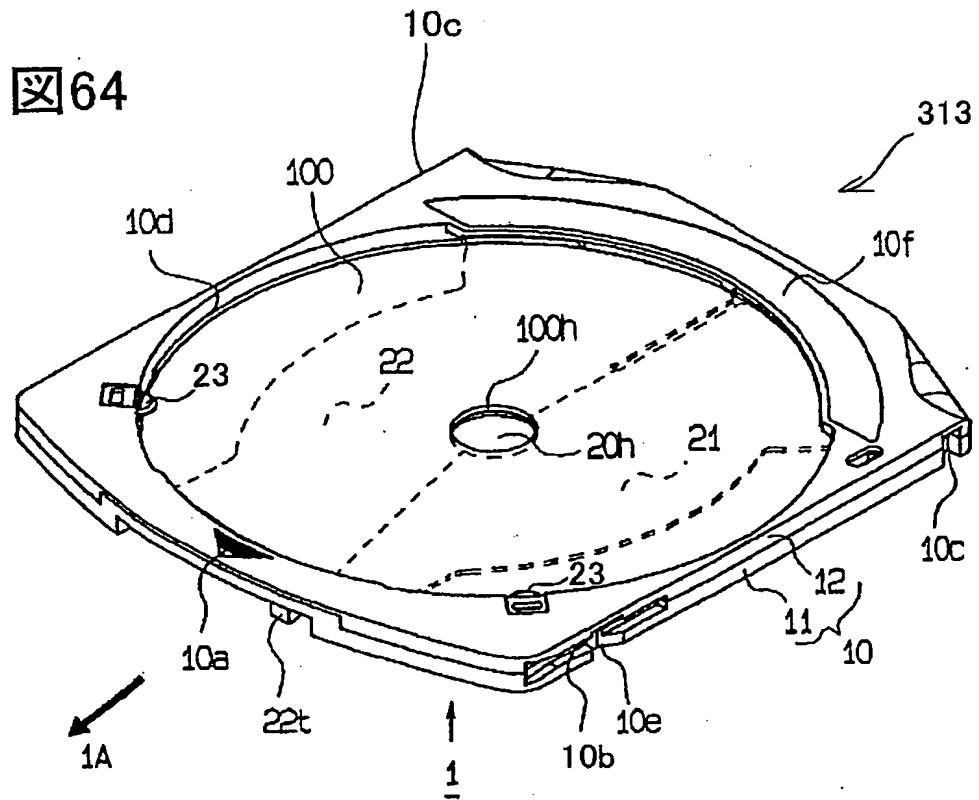


図65

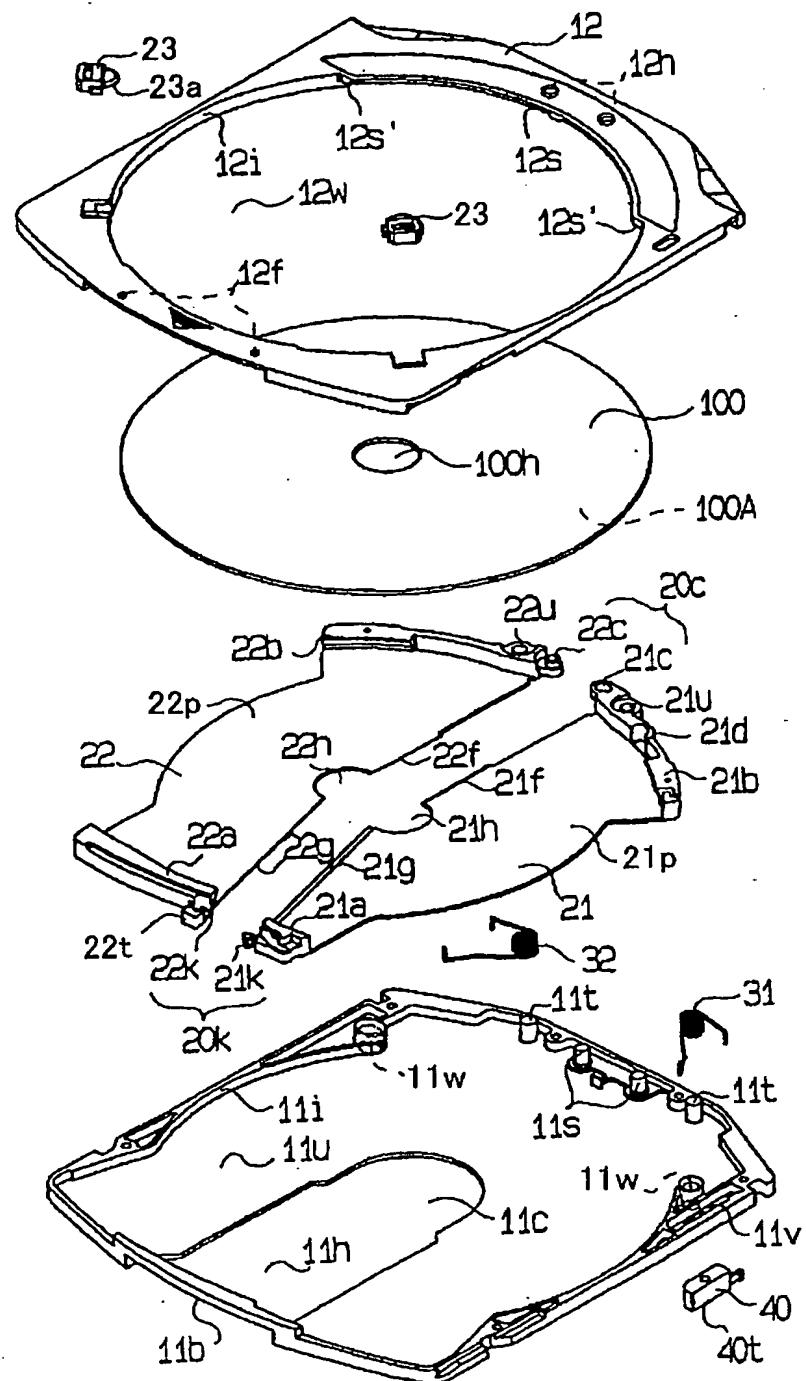


図66

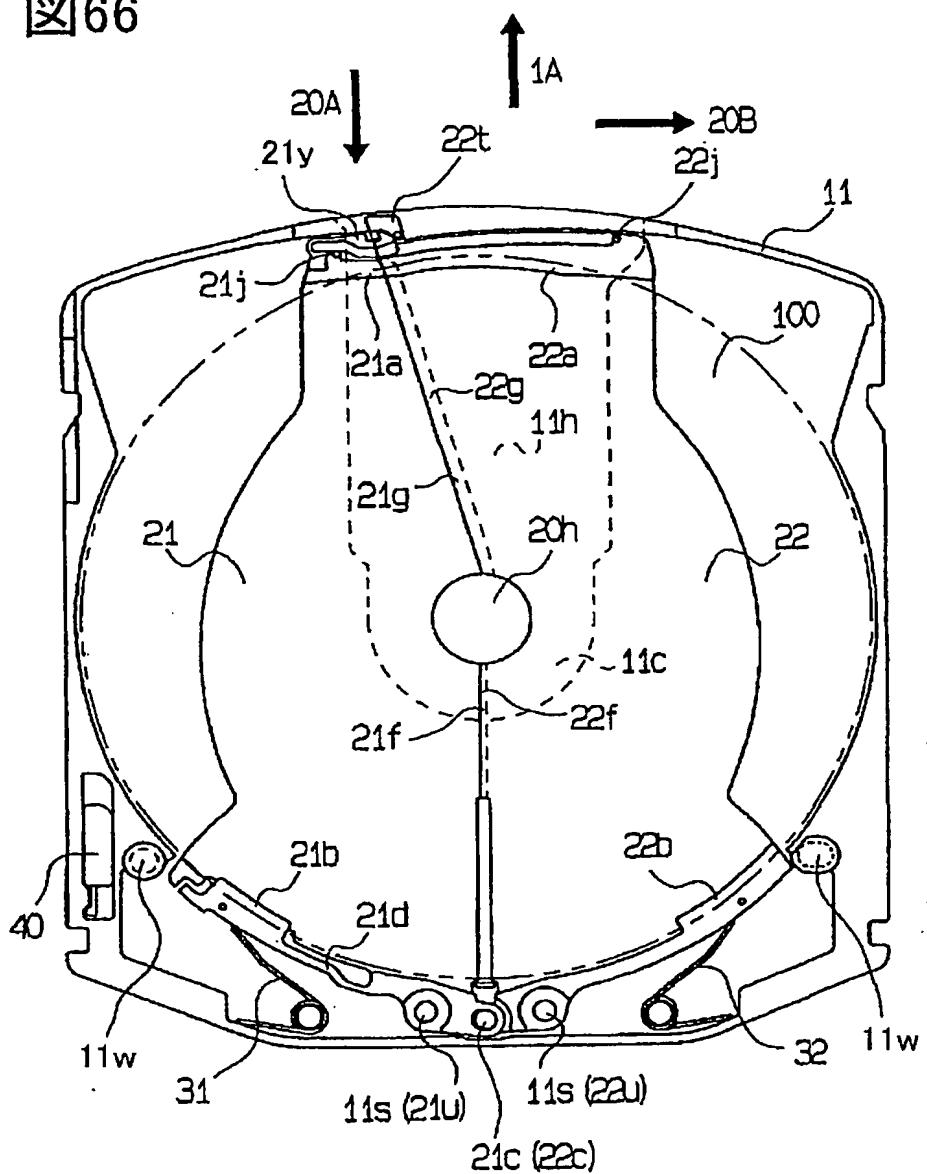


図67

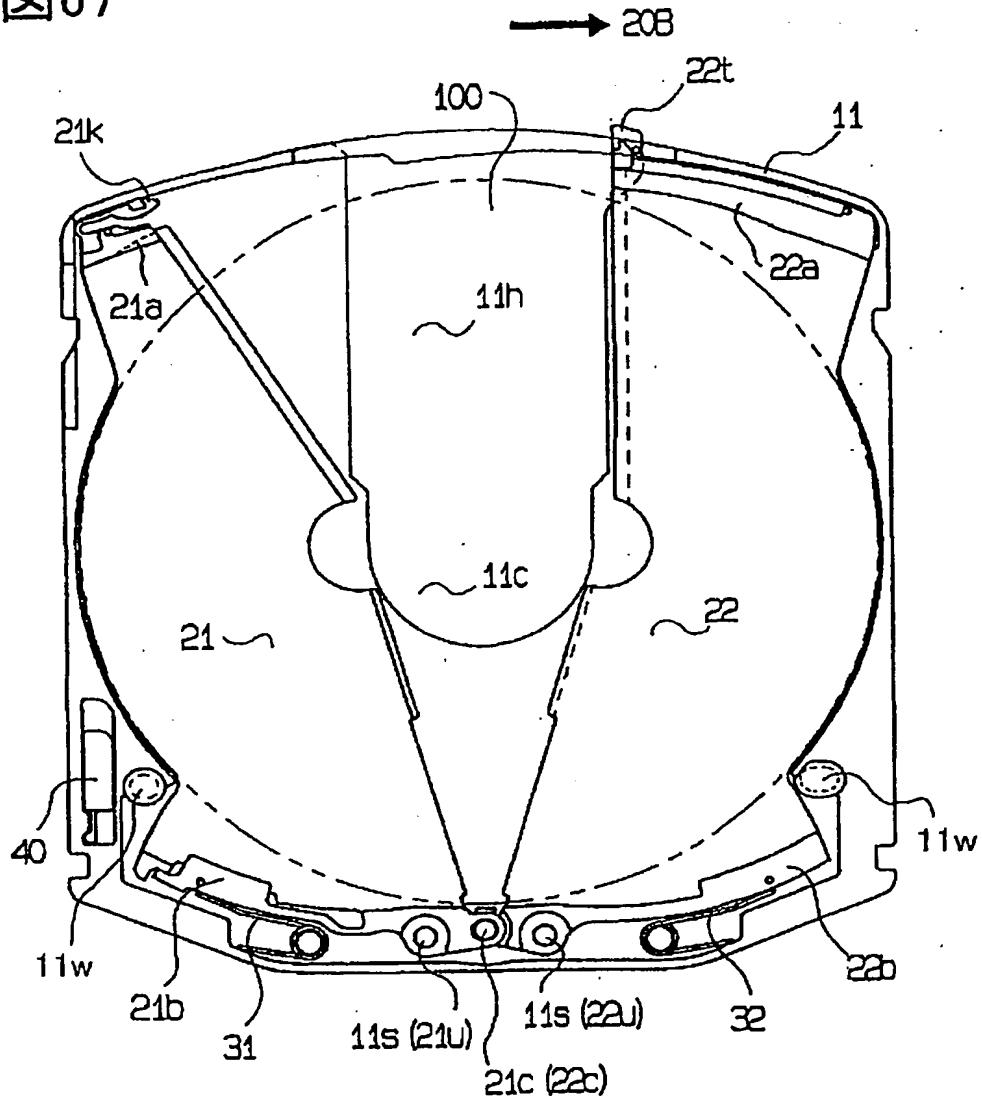


図68

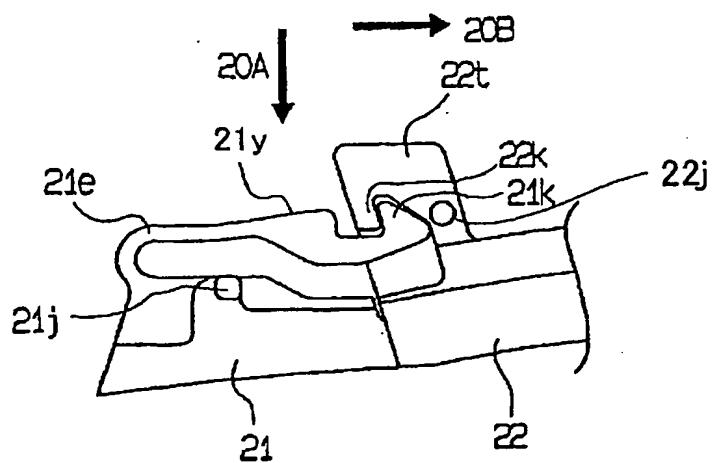


図69

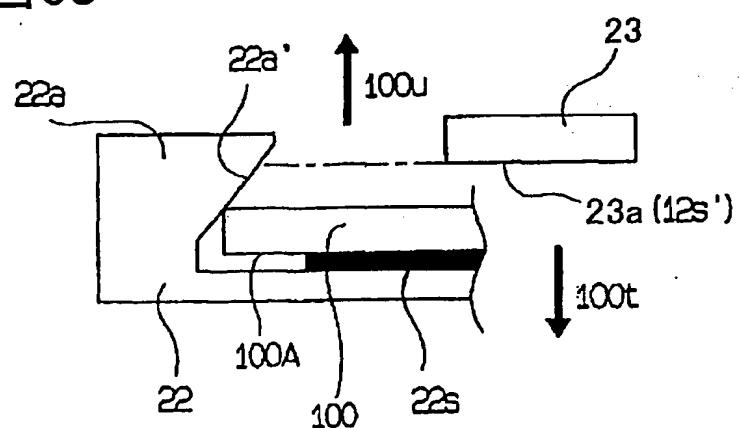


図70

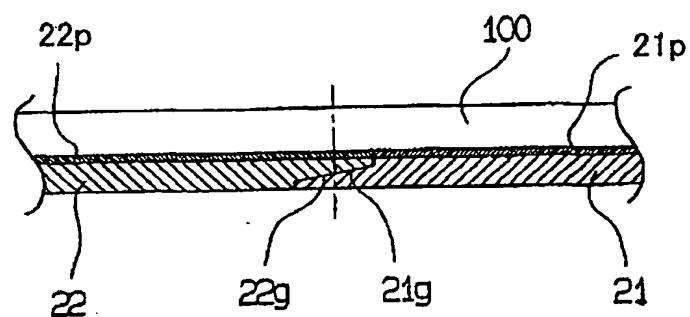


図71

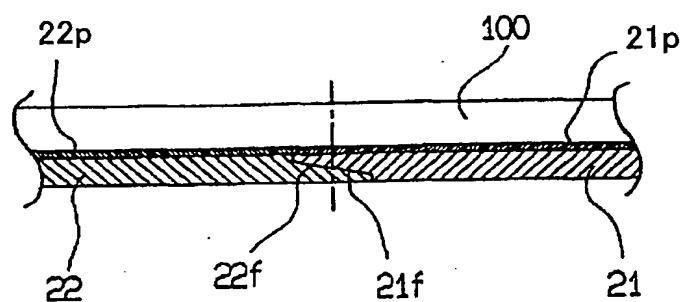


図72

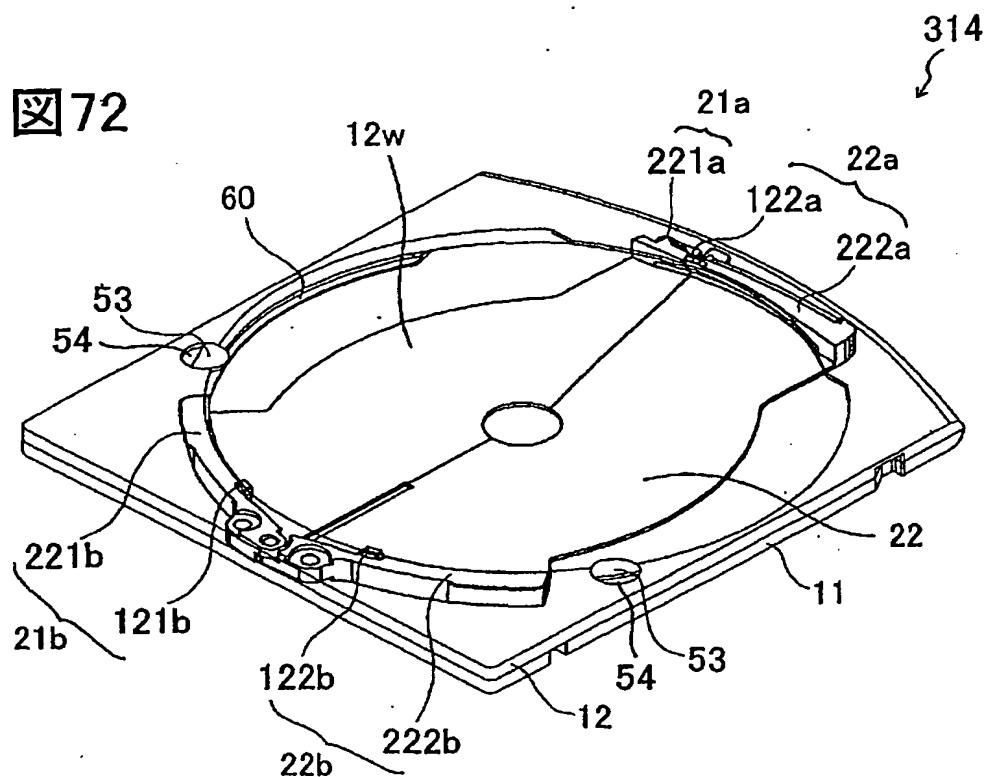
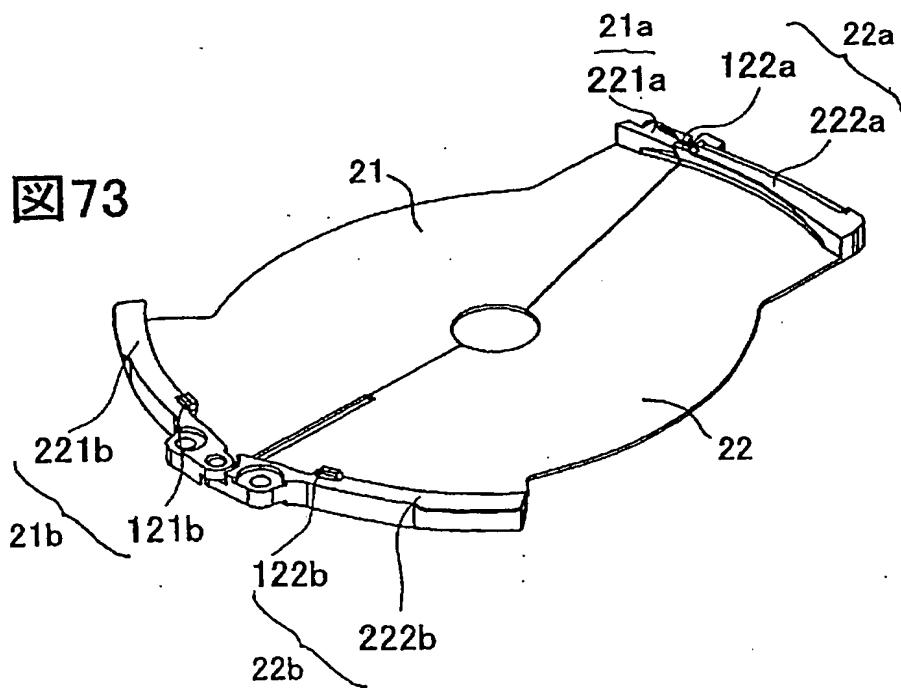


図73



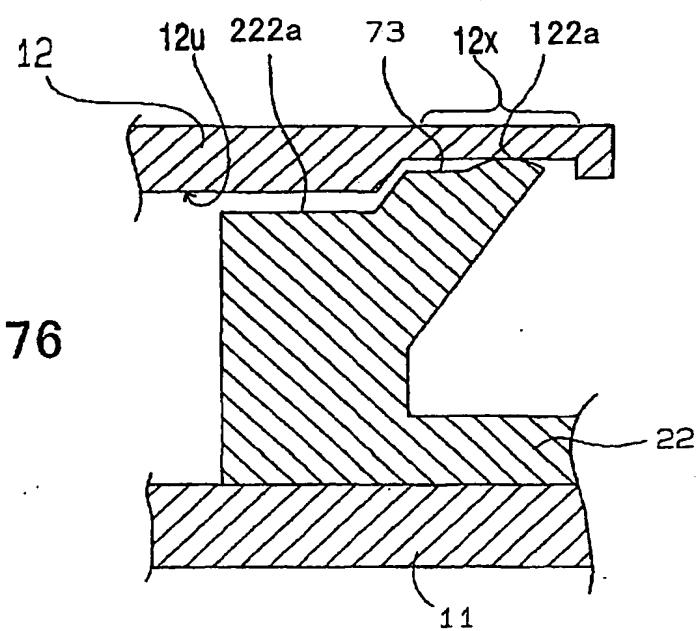
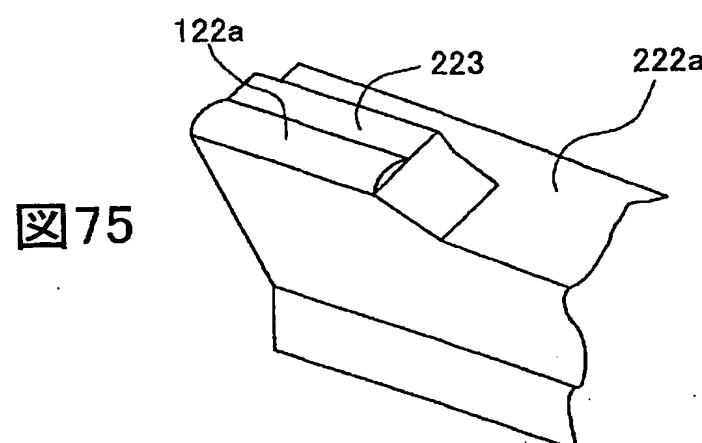
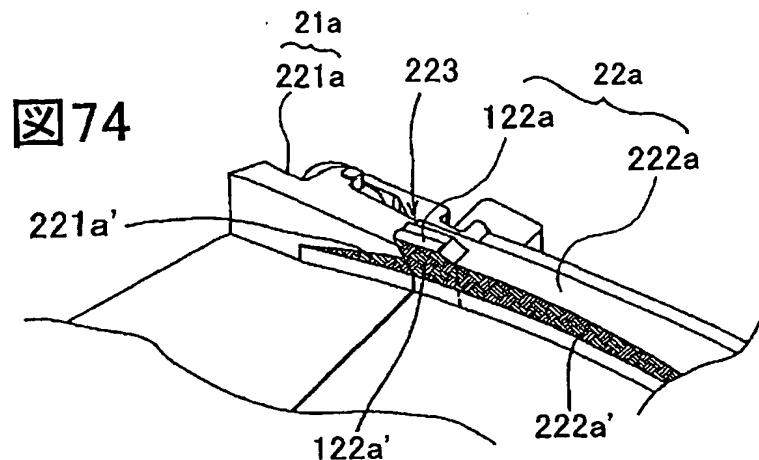


図77

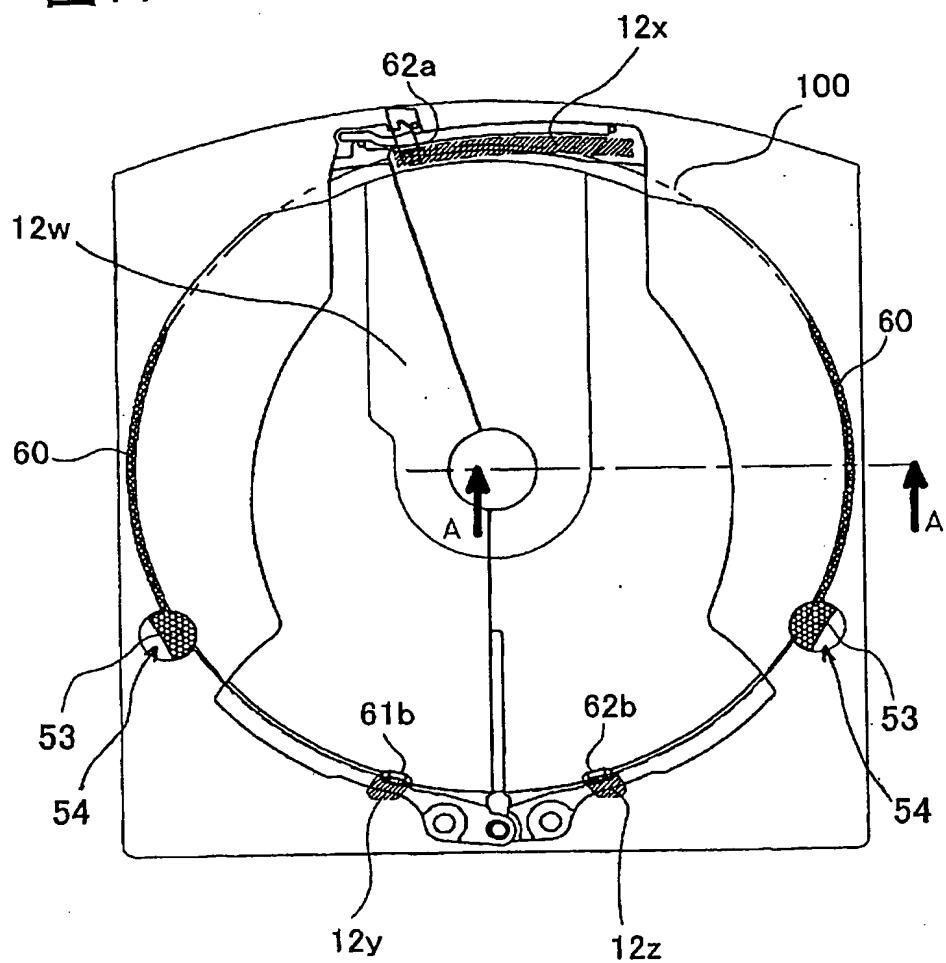


図78

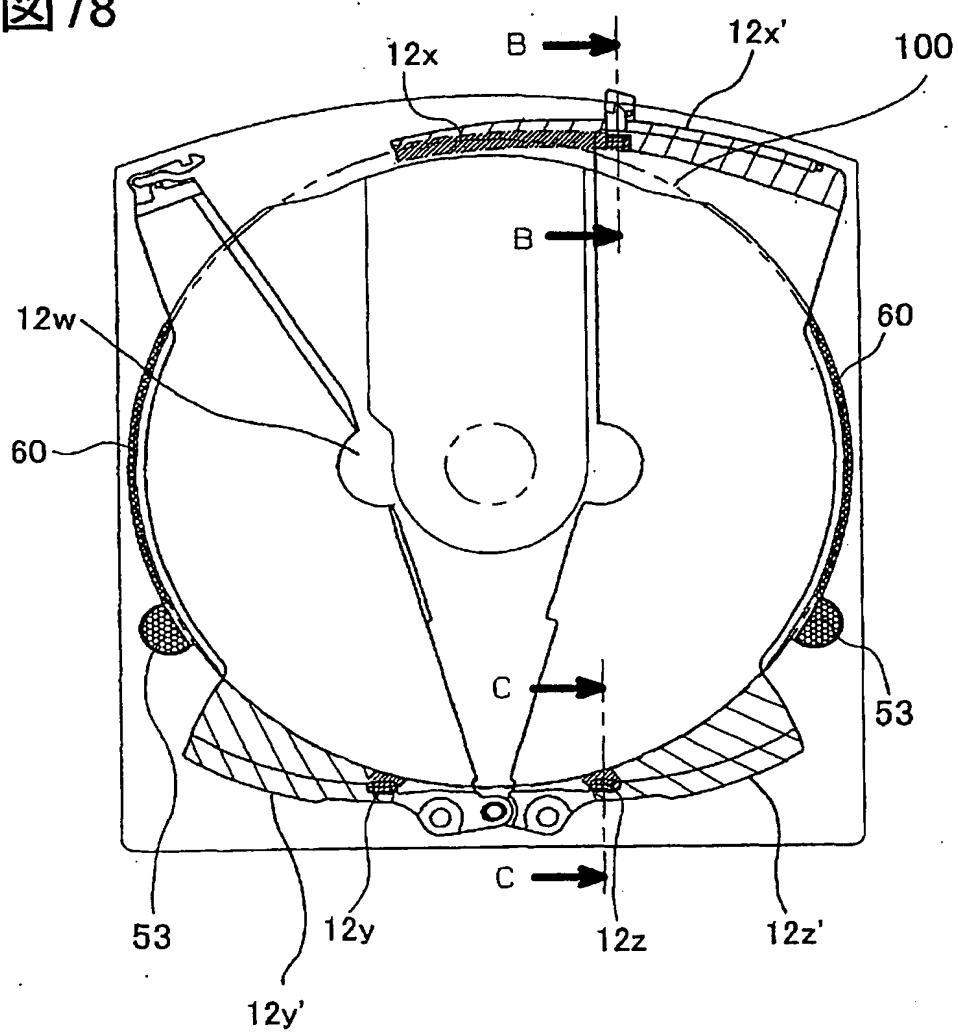


図79

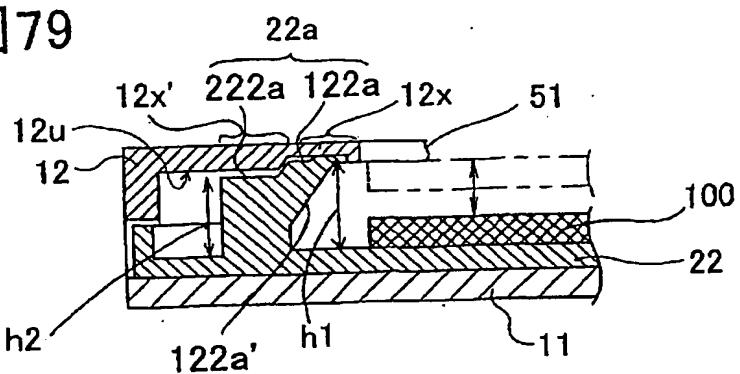


図80

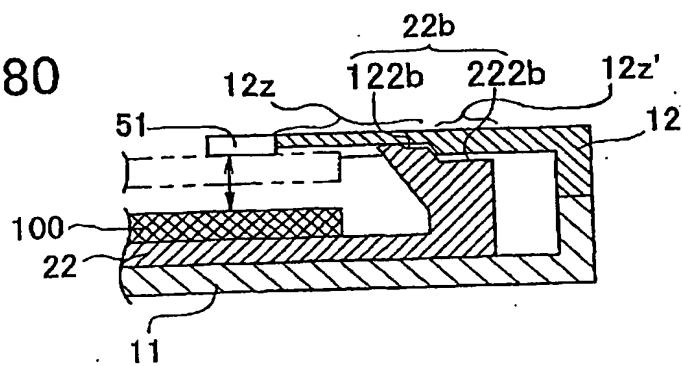


図81

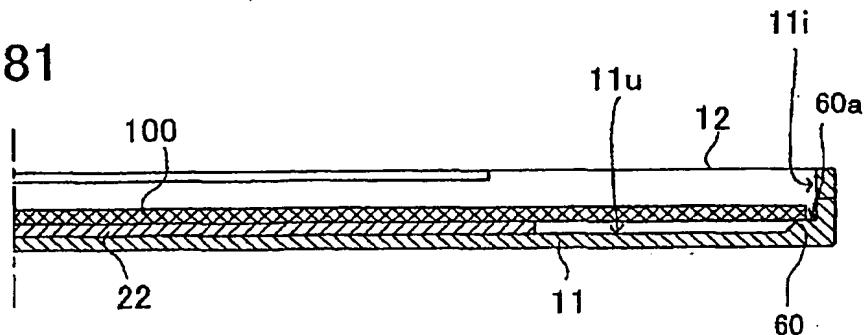


図82

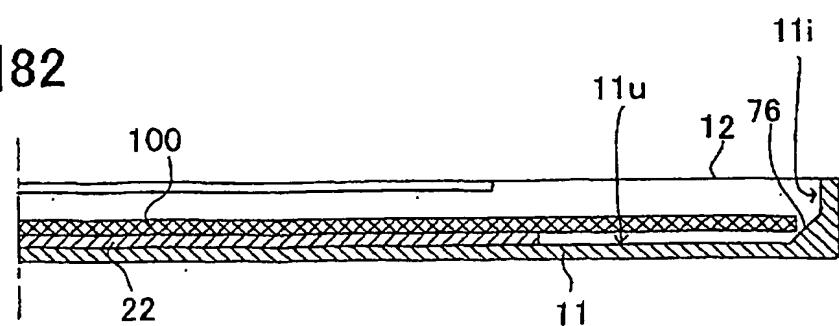


图83

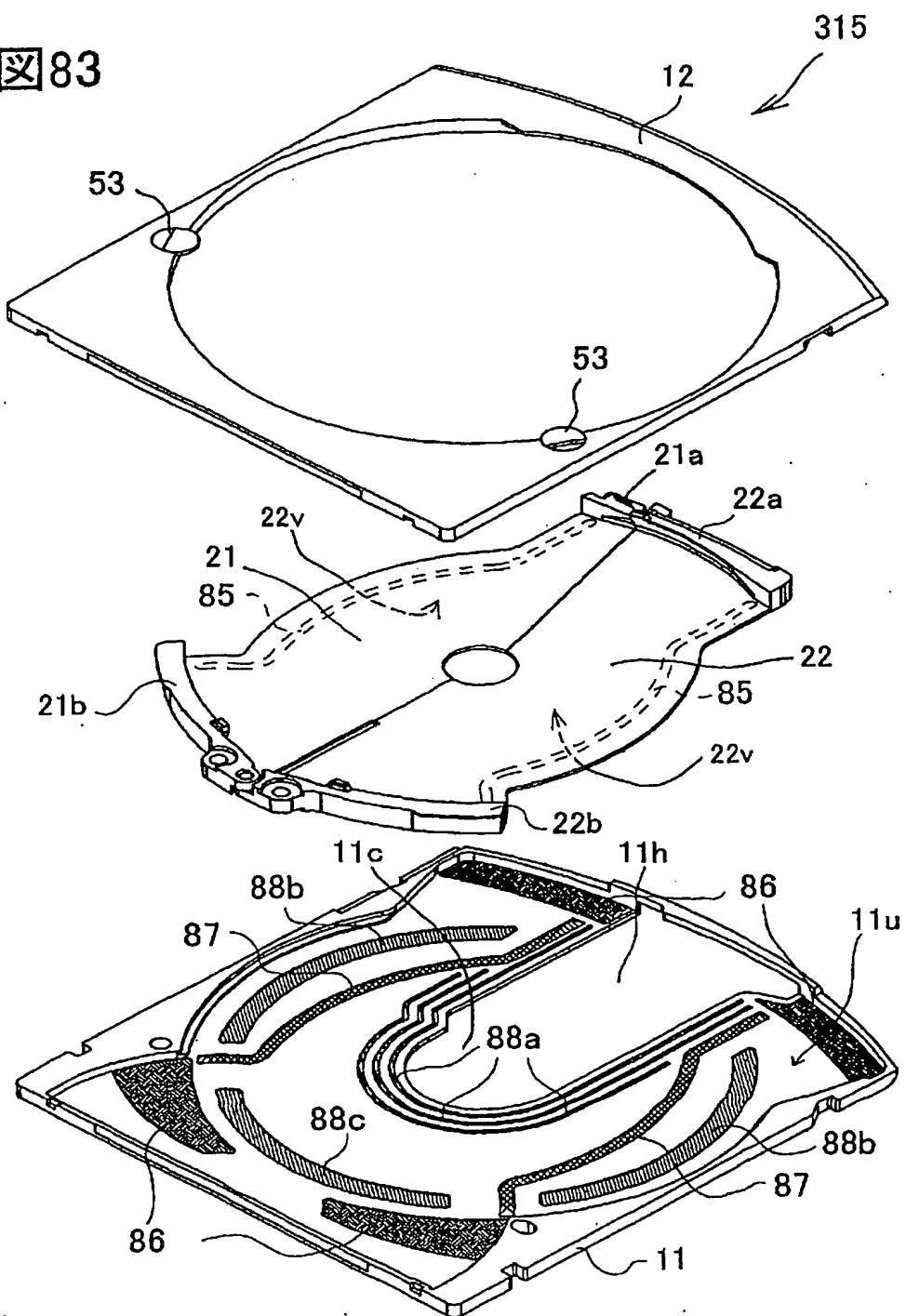


図84

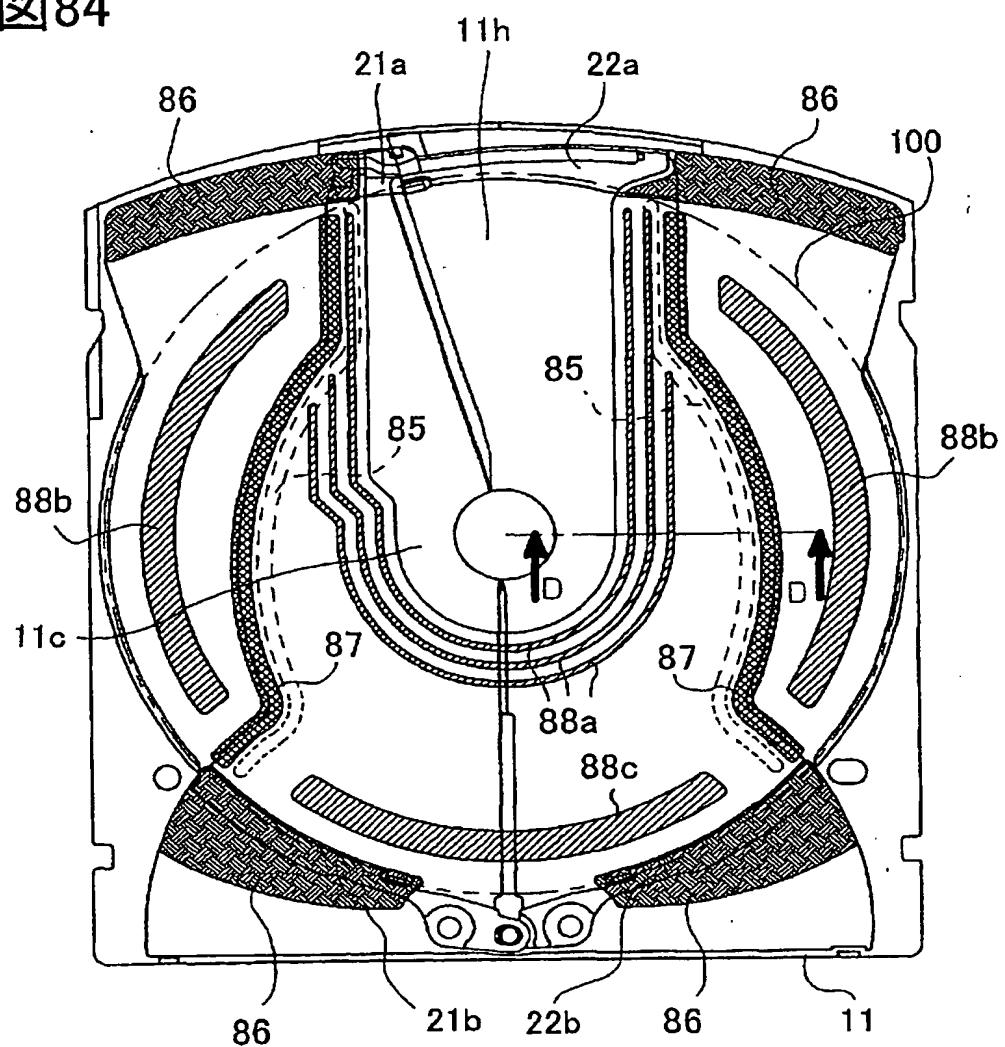


図85

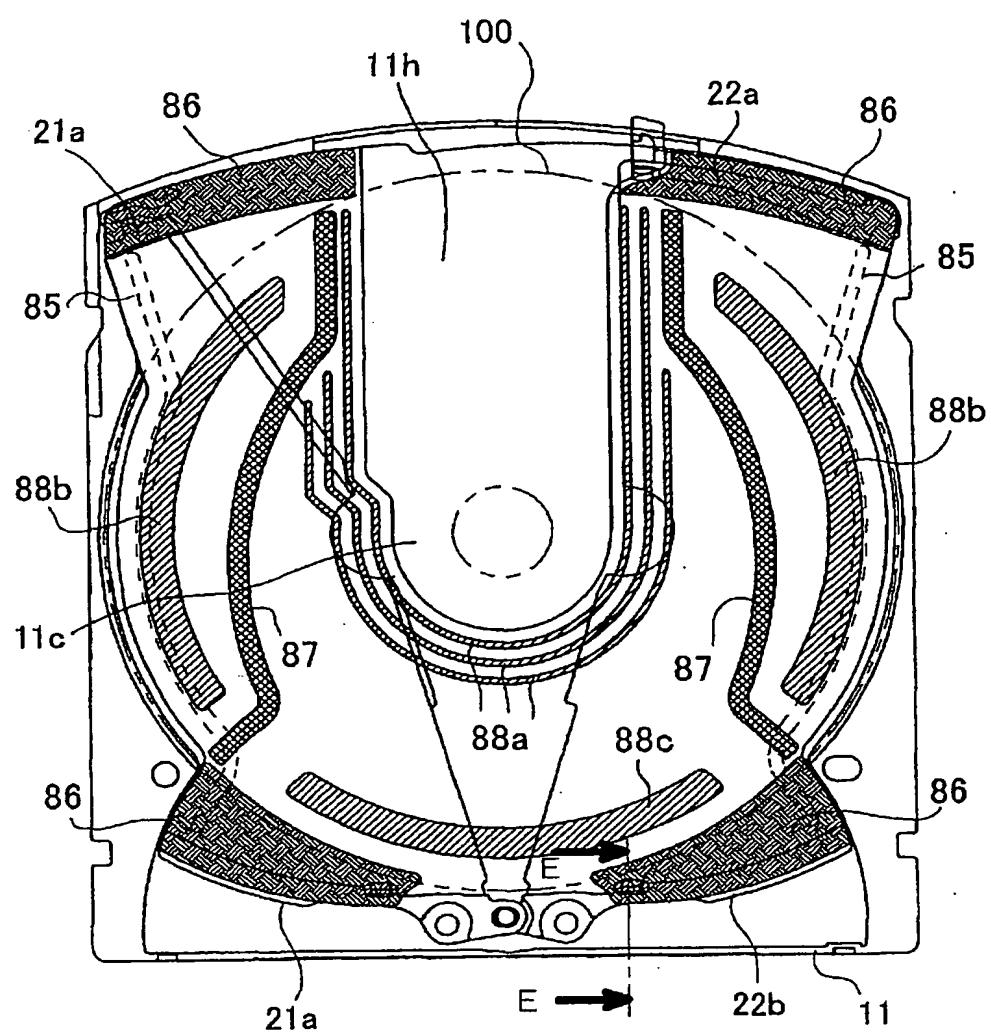


図86

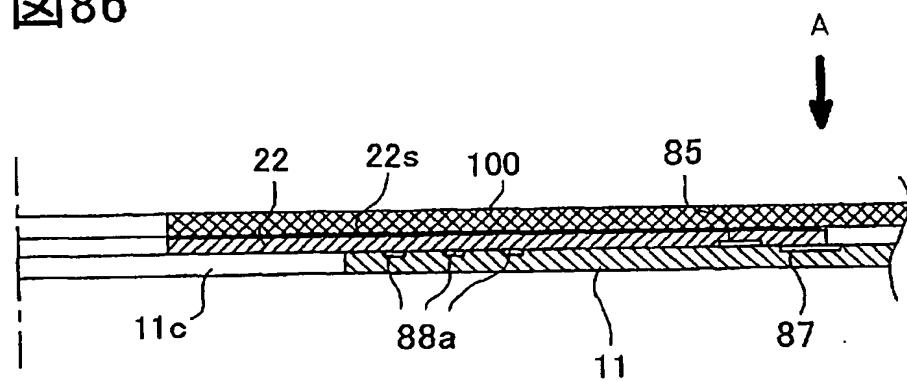


図87

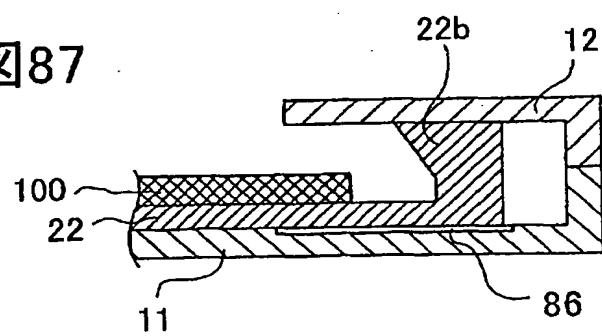


图88

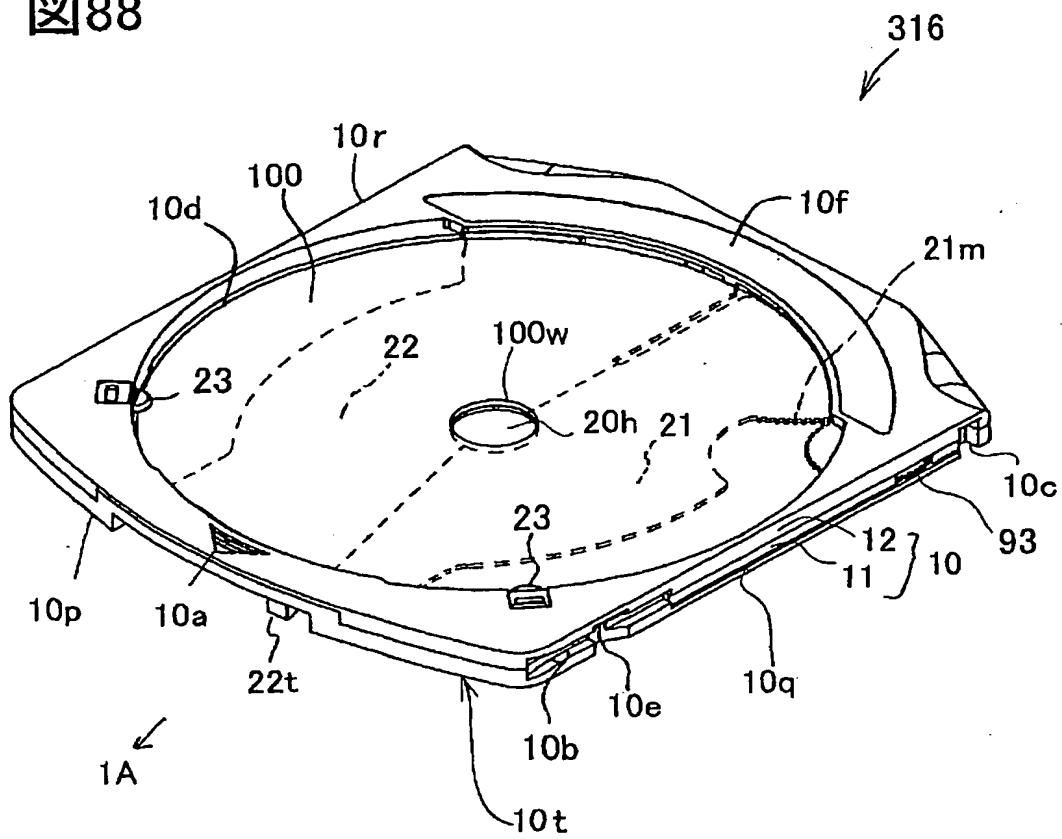
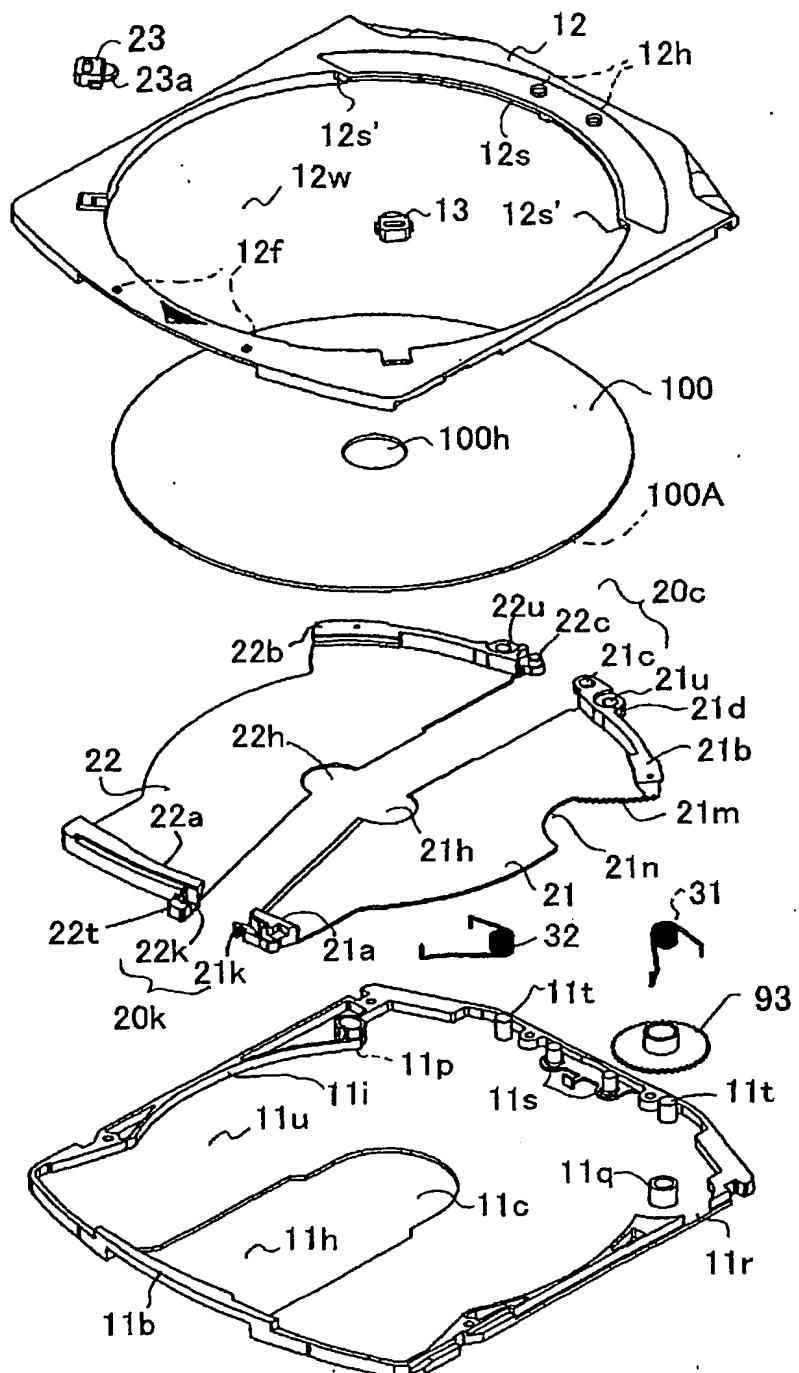


図89



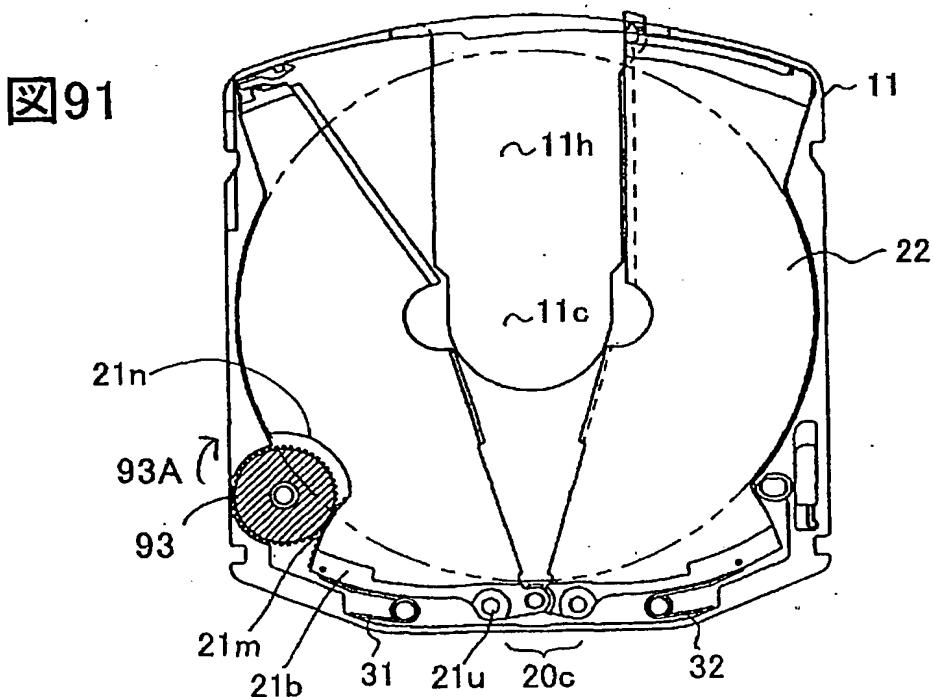
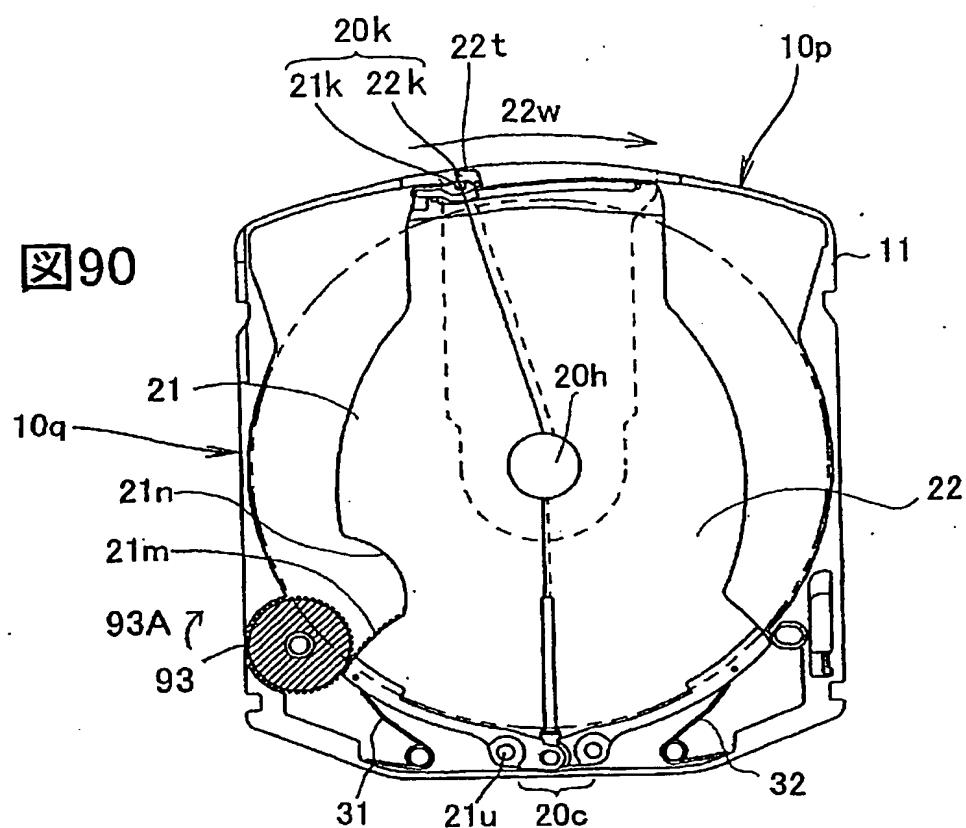


図92

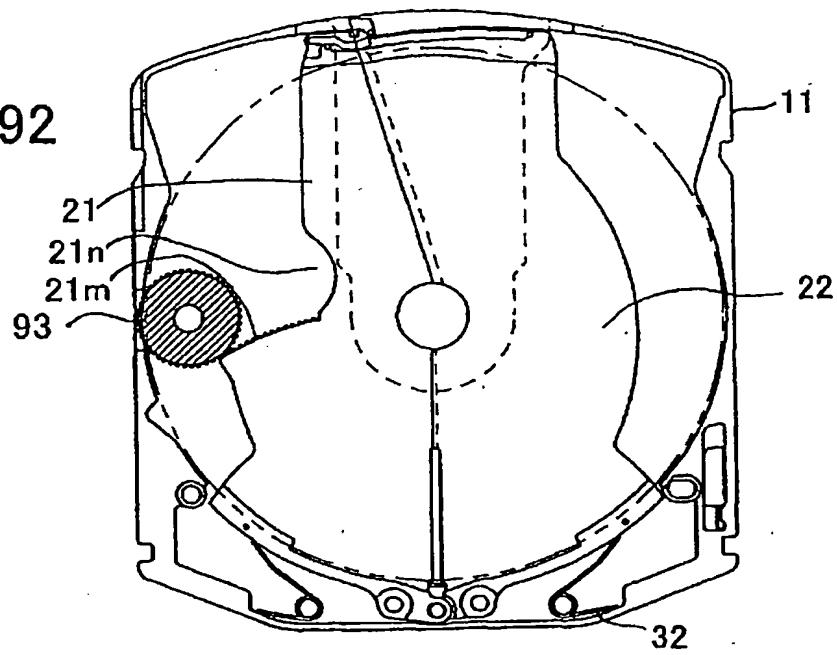


図93

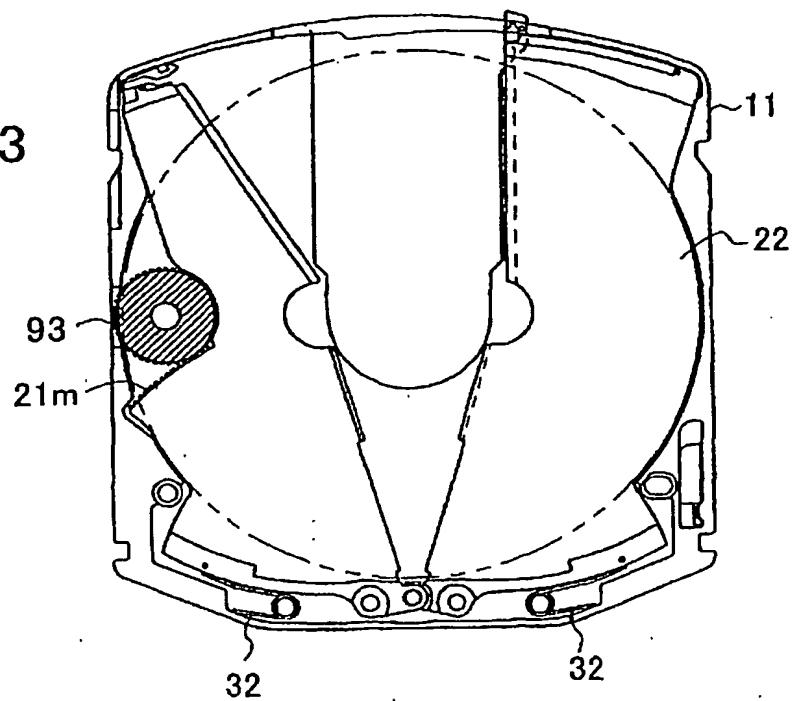


図94

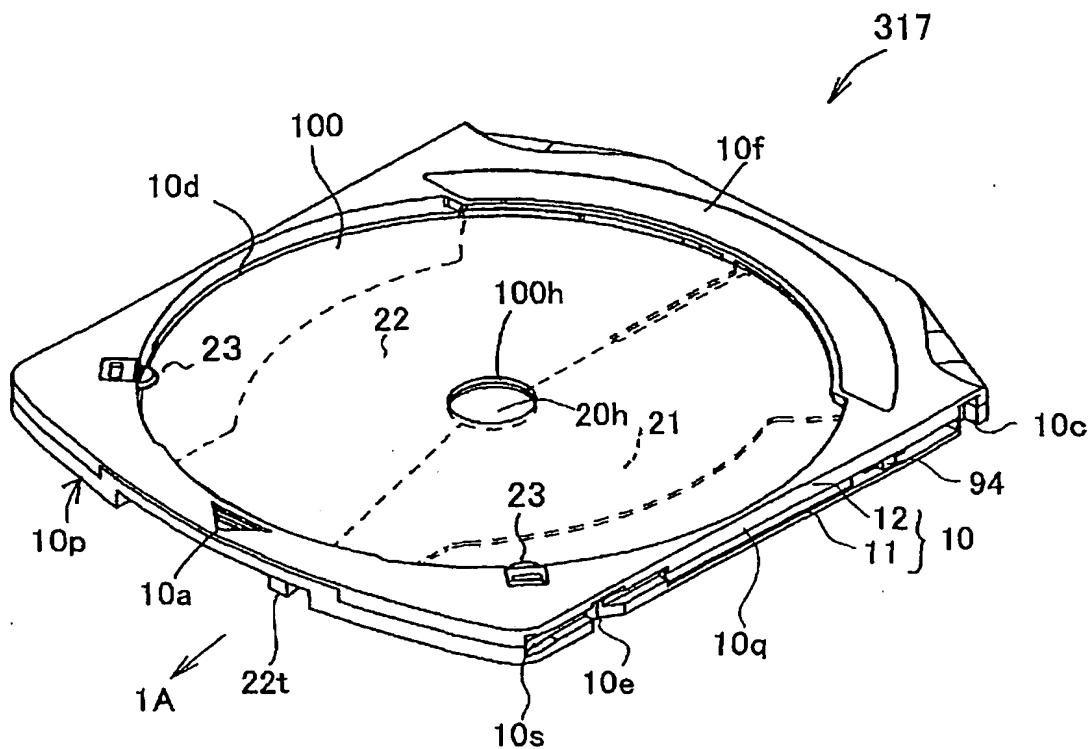
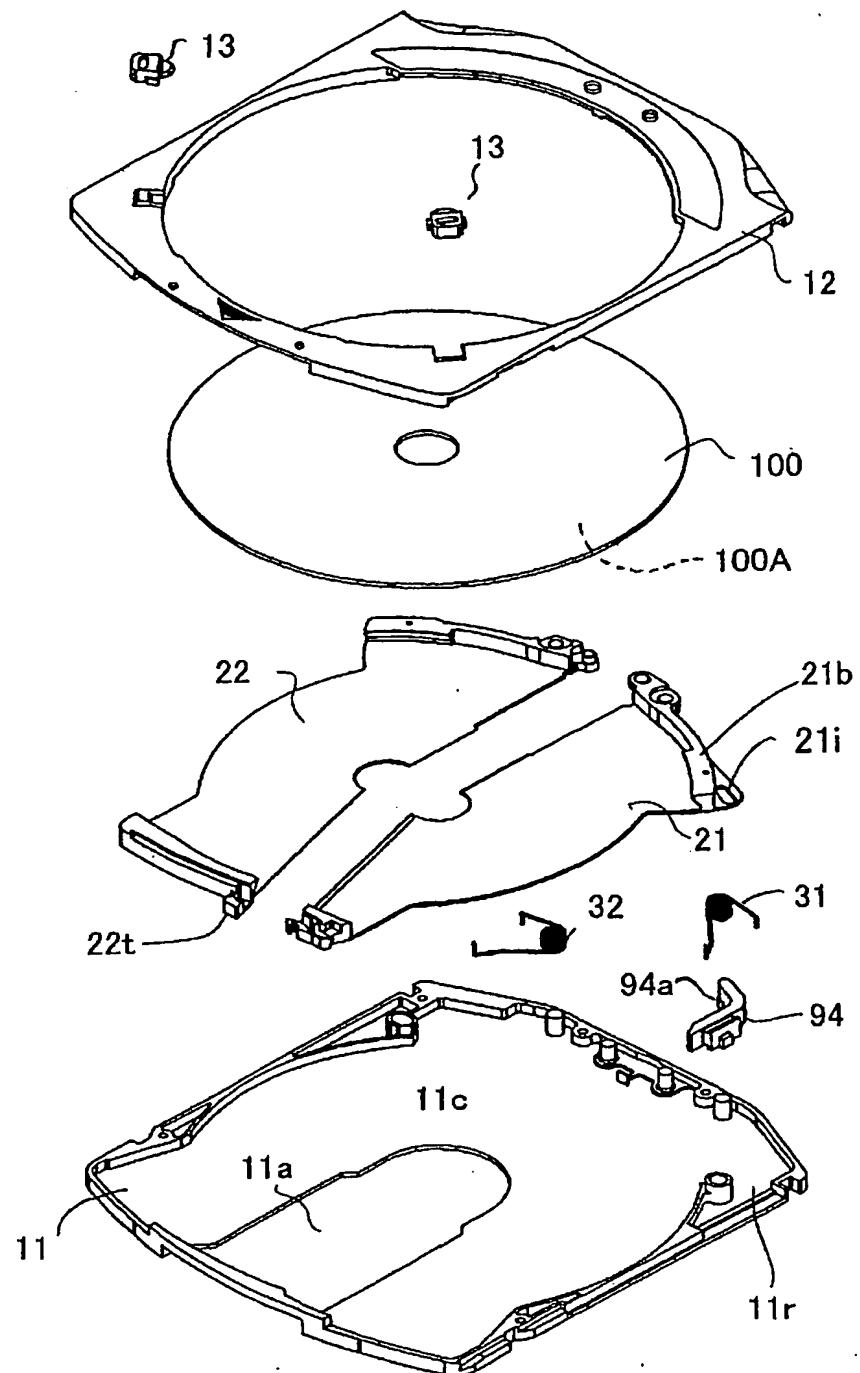


图95



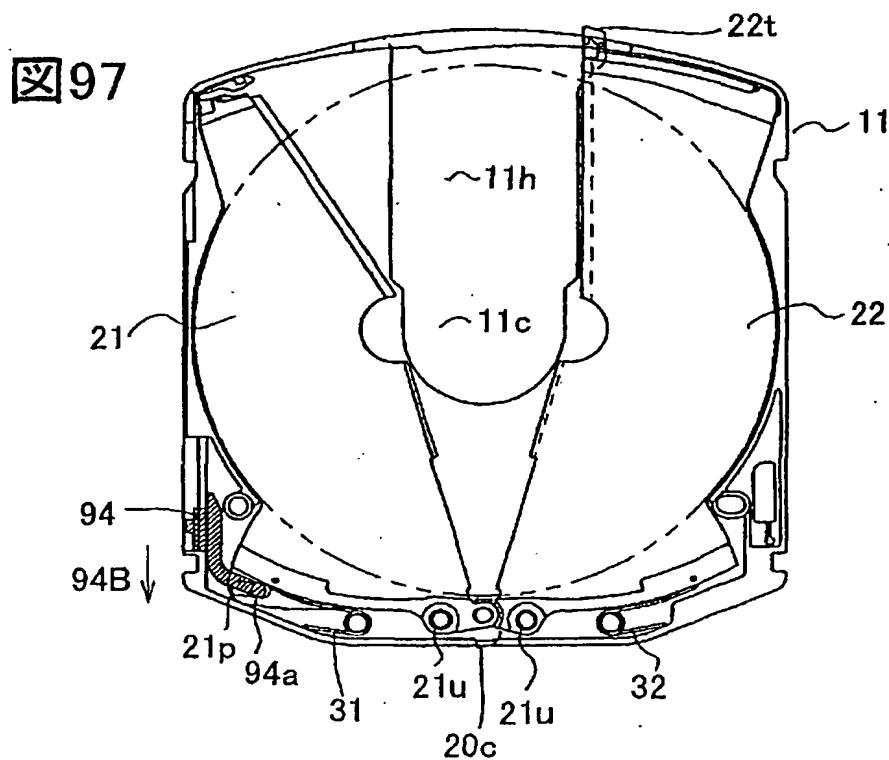
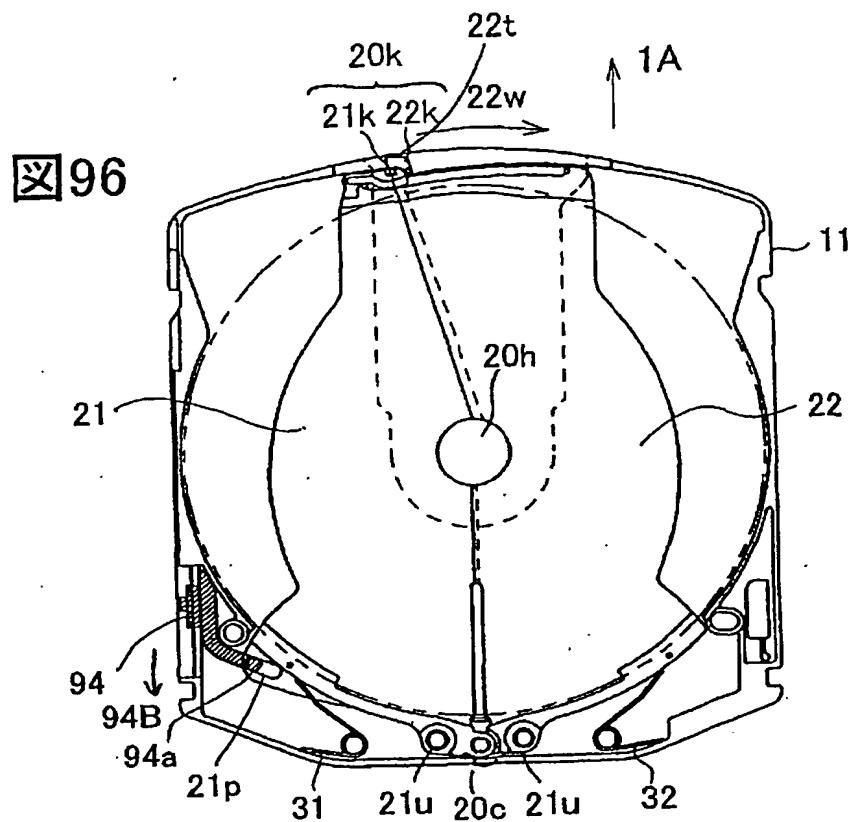
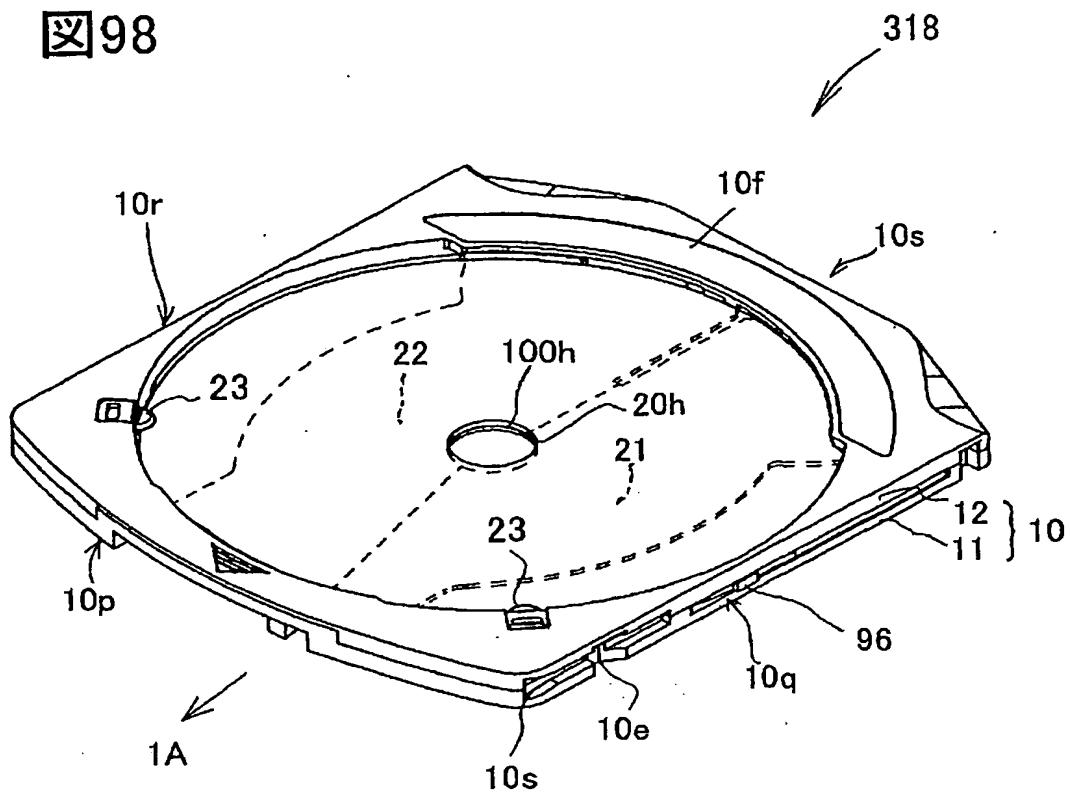


図98



☒ 99

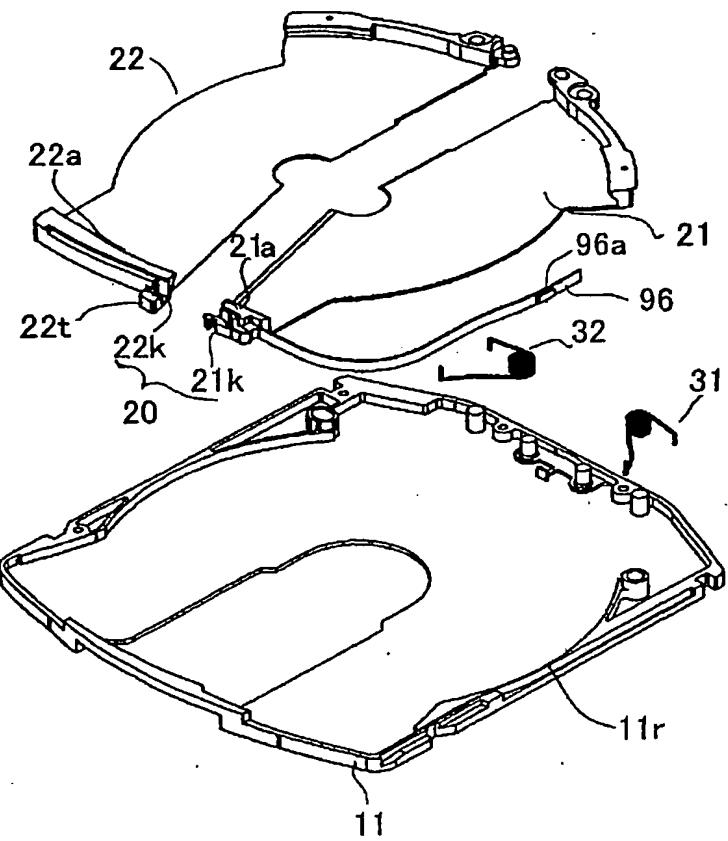
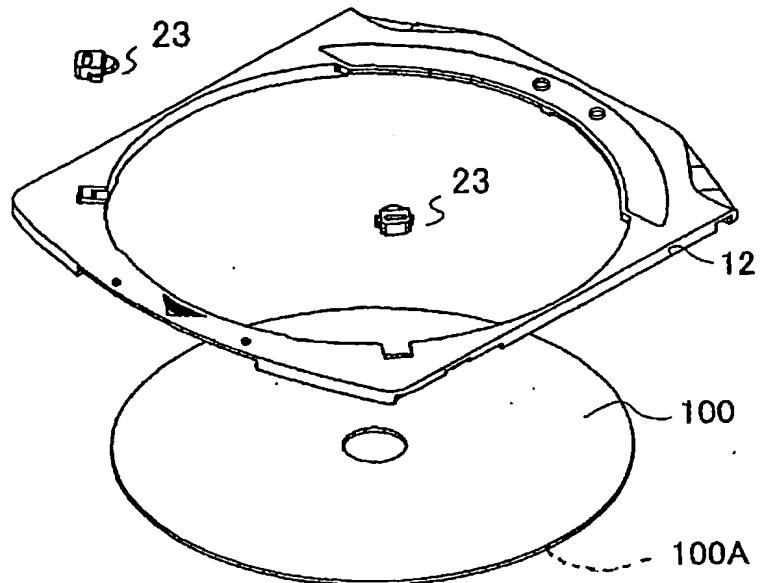


図100

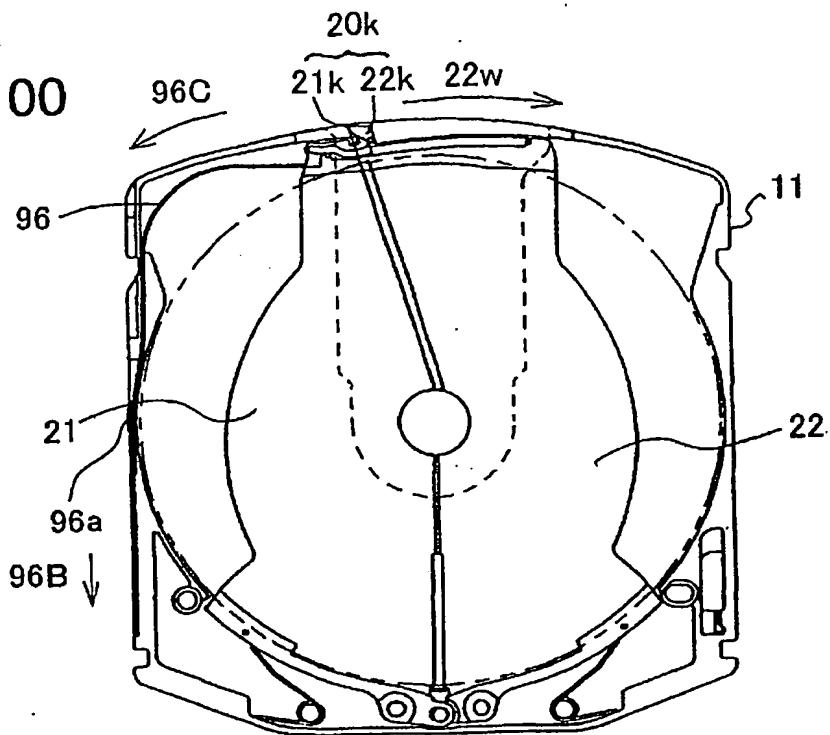


図101

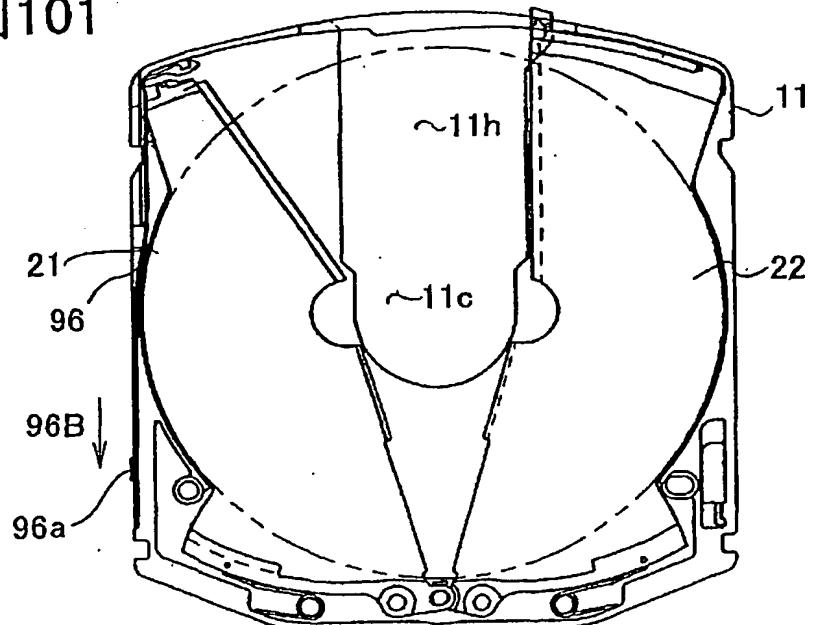


図102

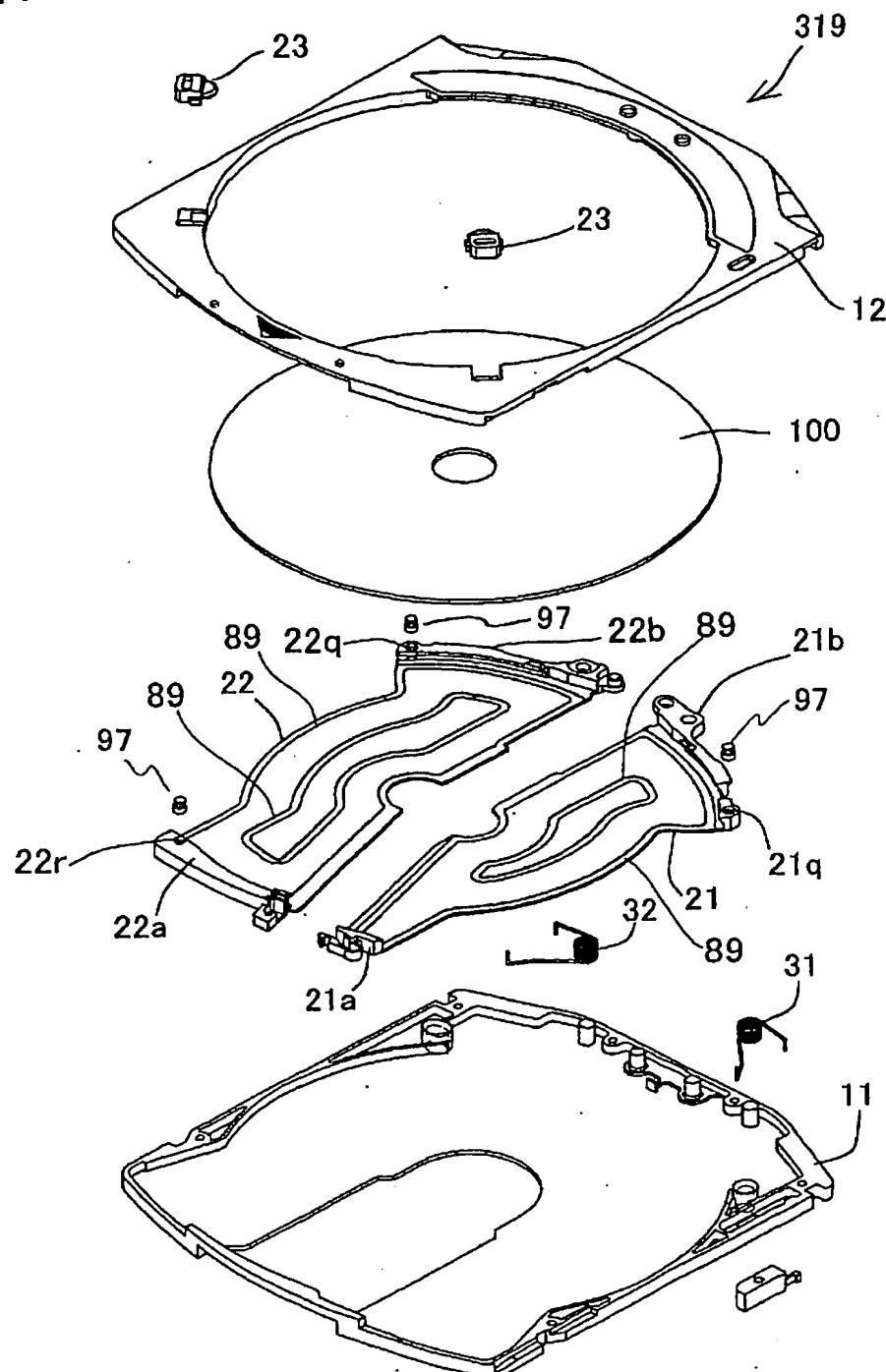
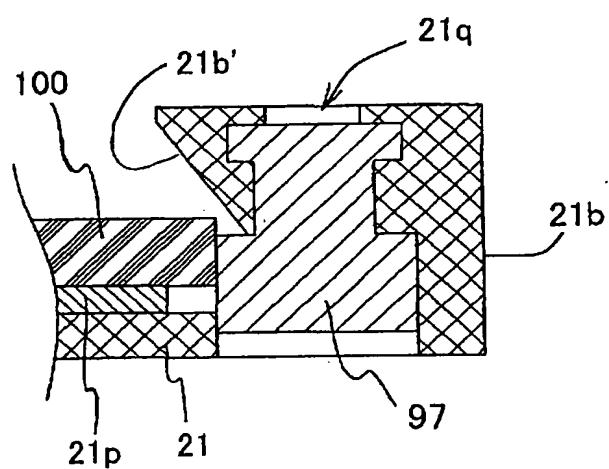


図103



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00110

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G11B 23/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B 23/03, G11B23/28, G11B23/50

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 8-7514 A (International Business Machines Corp.), 12 January, 1996 (12.01.1996)	1, 41, 112
Y	& US 5499233 A & CA 1120723 A	2-40, 42-111, 113-151
Y	JP 63-113990 A (Eastman Kodak Company), 18 May, 1988 (18.05.1988) & US 4773061 A & EP 265896 A2 & AU 8016087 A & CA 1302561 A	1-40, 48-53
Y	JP 2000-67548 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 03 March, 2000 (03.03.2000), & US 6172962 B & US 6215761 B & WO 99031662 A1 & EP 961274 A1	1-151
Y	JP 11-339424 A (Sony Corporation), 10 December, 1999 (10.12.1999) (Family: none)	23-26, 30-40, 70-73
Y	JP 2000-48520 A (Hitachi, Ltd.), 28 February, 2000 (28.02.2000) (Family: none)	18-22
Y	JP 11-238335 A (Sony Corporation), 31 August, 1999 (31.08.1999) (Family: none)	28, 29

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"B"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 January, 2002 (29.01.02)Date of mailing of the international search report  
12 February, 2002 (12.02.02)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/00110

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-113630 A (Sony Corporation), 21 April, 2000 (21.04.2000) (Family: none)	30-40, 59-69, 95-151
Y	JP 2000-90628 A (Sony Corporation), 31 March, 2000 (31.03.2000) (Family: none)	30-40, 59-69, 95-151
Y	JP 11-238335 A (Sony Corporation), 31 August, 1999 (31.08.1999) (Family: none)	95-151

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl' G11B 23/03

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl' G11B 23/03, G11B 23/28, G11B 23/50

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2002年  
日本国登録実用新案公報 1994-2002年  
日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 8-7514 A (インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレイション) 1996.01.12 & US 5499233 A & CA 1120723 A	1, 41, 112
Y		2-40, 42-111, 113-151
Y	JP 63-113990 A (イーストマン・コダック・カンパニー) 1988.05.18 & US 4773061 A & EP 265896 A2 & AU 8016087 A & CA 1302561 A	1-40, 48-53
Y	JP 2000-67548 A (松下電器産業株式会社) 2000.03.03 & US 6172962 B & US 6215761 B & WO 99/031662 A1 & EP 961274 A1	1-151

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑惑を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 29. 01. 02	国際調査報告の発送日 12.02.02	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 日下善之 電話番号 03-3581-1101 内線 3551	5D 8323 印

C (続き) 関連すると認められる文献		関連する 請求の範囲の番号
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	
Y	JP 11-339424 A (ソニー株式会社) 1999.12.10 (ファミリーなし)	23-26, 30-40, 70-73
Y	JP 2000-48520 A (株式会社日立製作所) 2000.02.28 (ファミリーなし)	18-22
Y	JP 11-238335 A (ソニー株式会社) 1999.08.31 (ファミリーなし)	28, 29
Y	JP 2000-113630 A (ソニー株式会社) 2000.04.21 (ファミリーなし)	30-40, 59-69, 95-151
Y	JP 2000-90628 A (ソニー株式会社) 2000.03.31 (ファミリーなし)	30-40, 59-69, 95-151
Y	JP 11-238335 A (ソニー株式会社) 1999.08.31 (ファミリーなし)	95-151